

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением

от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
муниципального образования  
Тарасовское сельское поселение  
на период до 2040 года**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение 2030»

Директор \_\_\_\_\_ /А.А. Веретенников/



г. Красноярск – 2025 г.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	15
Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	15
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними .....	15
1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО .....	16
1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО .....	17
1.1.4 Зоны действия производственных котельных .....	17
1.1.5 Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	17
Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	18
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования .....	18
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	20
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	21
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	22
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	23
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	25
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	25
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования .....	25
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	26
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	26
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	26
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	27
1.2.13 Иная информация, в том числе: .....	27
Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ .....	28
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 .....	28
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	33
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 .....	41
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	48
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	48
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	48
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	50
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	52
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет .....	52
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	52
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	52
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей .....	54
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	55
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	57
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	58
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	58
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.....	59
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	59
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	60
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	60

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	60
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	60
Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	61
Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	63
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 .....	63
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	63
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	64
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	64
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	65
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	65
Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	66
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 .....	66
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения ....	67
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 .....	67
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	67
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.....	67
Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	68
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.....	68
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	70
Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	70

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	70
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	73
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки .....	73
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	78
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.....	78
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	79
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа .....	79
Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	79
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	79
1.9.2 Частота отключений потребителей .....	80
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	80
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	80
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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" .....	81
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	81
1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	81
Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	81
Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	83
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.....	83
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	83
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	84

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	84
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	84
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 .....	84
1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	84
<b>Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>85</b>
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	85
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) .....	85
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	85
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	86
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	86
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	86
<b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>87</b>
<b>Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>87</b>
<b>Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУПИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....</b>	<b>89</b>
<b>Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....</b>	<b>89</b>
<b>Часть 4. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО</b>	

ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....	90
Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	90
Часть 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 ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....	91
Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	91
Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	92
Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	92
Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	92
Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ .....	92
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	93
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ .. И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	94
Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	94
Часть 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 .....	102
Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	103

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	104
Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ 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) .....	104
Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	104
Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	104
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ .....	105
Часть 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 .....	105
Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	106
Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ .....	106
Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	107
Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	109
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	112
Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ .....	112
Часть 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 .....	112



Часть 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 .....	112
Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	112
Часть 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 .....	113
Часть 6. 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 .....	113
Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	113
Часть 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 .....	113
Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	113
Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	113
Часть 11. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	114
Часть 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.....	114
Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	114
Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	114
Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	115
Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ .....	117
Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОвого ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	117
Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ.....	117
Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА .....	117
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	117
Часть 1. 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).....	117
Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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 .....	117
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	118
Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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 .....	118
Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	118
Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	118
Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА.....	118

Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	119
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	120
Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	120
Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) .....	120
Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ .....	120
Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	120
Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	120
Часть 6. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	120
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	121
Часть 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 .....	121
Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА .....	126
Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .....	127
Часть 4. ВИД 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.....	127

Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ .....	128
Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	128
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	129
Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	129
Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	130
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ .....	131
Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ .....	131
Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	132
Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	132
Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	132
Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ .....	132
Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	132
Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	132
Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ .....	133
Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	133
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ .....	138
Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	138
Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	

СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	140
Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ .....	140
Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	140
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	141
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	145
Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	145
Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	145
Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ .....	145
Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	147
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	147
Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....	147
Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	148
Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	150
Часть 4. ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	154
Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....	154
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	155
Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	155
Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	155
Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	157
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	157

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	157
ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	157
6.1 Отказ элементов тепловых сетей .....	161
6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии.....	161

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

## **Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

На территории муниципального образования Тарасовское сельское поселение деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет 1 организация от 9 источников тепловой энергии (представлено в табл. ниже).

**Таблица 1.1.1 - Функциональная структура организаций в сфере теплоснабжения и их виды деятельности в МО**

№	Тепловые источники	Вид деятельности
МУП «Тарасовские тепловые сети»		
1	Котельная №1	производство / передача
2	Котельная №2	производство / передача
3	Котельная №3	производство / передача
4	Котельная №6	производство / передача
5	Котельная №7	производство / передача
6	Котельная №8	производство / передача
7	Котельная №9	производство / передача
8	Котельная №11	производство / передача
9	Котельная №12	производство / передача

### **1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними**

Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) определены в границах действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, в соответствии с тем видом деятельности которую осуществляют организации.

Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Зона (зоны) деятельности единой теплоснабжающей организации - одна или несколько систем теплоснабжения на территории муниципального образования, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

В Тарасовском сельском поселении статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) присвоен одной организации. Зоны деятельности ЕТО представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.1.1.1 - Описание структуры зон деятельности ЕТО**

№ системы ТС входящие в зону деятельности ЕТО	Наименование источников тепловой энергии в системе ТС	Организация, эксплуатирующая источник	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Договорные отношения
<b>ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>				
1	Котельная №1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
2	Котельная №2	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
3	Котельная №3	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
4	Котельная №6	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
5	Котельная №7	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
6	Котельная №8	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
7	Котельная №9	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
8	Котельная №11	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует
9	Котельная №12	МУП «Тарасовские тепловые сети»	МУП «Тарасовские тепловые сети»	отсутствует

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

В сфере теплоснабжения, регулируемой Федеральным законом от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее ФЗ «О теплоснабжении») отношения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций построены на основе системы договоров, которая включает (статья 13 ФЗ «О теплоснабжении» и Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808):



1. Договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, которые заключают единая теплоснабжающая организация (покупатель) и теплоснабжающие организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения (поставщик);

2. Договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, которые заключают теплоснабжающая организация и теплосетевая организация, которая обязуется осуществлять организационно и технологически связанные действия, обеспечивающие поддержание технических устройств тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, преобразование тепловой энергии в центральных тепловых пунктах и передачу тепловой энергии с использованием теплоносителя от точки приема тепловой энергии, теплоносителя до точки передачи тепловой энергии, теплоносителя, а теплоснабжающая организация обязуется оплачивать указанные услуги.

Договоры поставки тепловой энергии (мощности) заключаются ЕТО с теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в случаях:

- приобретения теплоснабжающей организацией (в том числе ЕТО) тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций (ч. 4 ст. 13, ч. 3 ст. 15 ФЗ «О теплоснабжении»);
- приобретения сетевой организацией тепловой энергии у теплоснабжающей организации в целях компенсации потерь в сетях (ч. 5 ст. 13).

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО представлена в таблице 1.1.1.1.

### **1.1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО**

Зоны с действием источников тепловой энергии, не вошедших в зону действия ЕТО отсутствуют.

### **1.1.4 Зоны действия производственных котельных**

На территории муниципального образования отсутствуют производственные котельные.

### **1.1.5 Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

На территории муниципального образования теплоснабжение жилого фонда, а также административных и общественных объектов, не подключенных к централизованному теплоснабжению, осуществляется от автономных источников теплоснабжения (печи, котлы).

## Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание источников тепловой энергии представлено по каждой ЕТО.

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии в МО Тарасовское сельское поселение приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.1.1 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

№	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»									
Основное топливо - природный газ									
Котельная №1, п.Тарасовский, ул. Степная, 136									
1	Rossen RSP500	1	2022	0,4300	0,8600	149,8000	91,00	149,8000	н/д
2	Rossen RSP500	1	2022	0,4300		149,8000	91,00		н/д
Котельная №2, п.Тарасовский, ул. Победы, 24									
1	КСУВ 100	1	2017	0,0850	0,1700	165,9000	87,00	165,9000	н/д
2	КСУВ 100	1	2017	0,0850		165,9000	87,00		н/д
Котельная №3, п.Тарасовский, ул. Мира, 25									
1	КВ-ГМ-0,75-115Н	1	2001	0,6700	1,3400	159,7000	93,00	159,7000	н/д
2	КВ-ГМ-0,75-115Н	1	2001	0,6700		159,7000	93,00		н/д
Котельная №6, п.Тарасовский, ул. Ленина, 7									
1	ИШМА100А	1	2007	0,0840	0,4200	162,6000	91,00	161,9400	н/д

№	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
2	ИШМА100А	1	2007	0,0840		162,6000	91,00		н/д
3	Хопер100А	1	2001	0,0840		161,5000	91,00		н/д
4	Хопер100А	1	2001	0,0840		161,5000	91,00		н/д
5	Хопер100А	1	2001	0,0840		161,5000	91,00		н/д
Котельная №7, п.Тарасовский, ул. Степная, 42									
1	КВГМ-0,25-115Н	1	2003	0,2150	0,4300	161,5000	93,00	161,5000	н/д
2	КВГМ-0,25-115Н	1	2003	0,2150		161,5000	93,00		н/д
Котельная №8, п.Тарасовский, ул. Вишневая, 42									
1	Хопер100	1	2002	0,0860	0,1690	168,8000	88,00	168,8000	н/д
2	Хопер100А	1	2016	0,0830		168,8000	92,00		н/д
Котельная №9, п.Тарасовский, пер. Почтовый, 5									
1	Хопер 100	1	2016	0,0830	0,1690	168,8000	92,00	168,8000	н/д
2	Хопер 100А	1	2002	0,0860		168,8000	88,00		н/д
Котельная №11, п.Тарасовский, пер. Почтовый 2а									
1	Хопер100	1	2002	0,0860	0,1690	168,8000	88,00	168,8000	н/д
2	Хопер 100А	1	2016	0,0830		168,8000	92,00		н/д
Котельная №12, п.Тарасовский, ул. Ленина, 65									
1	ИШМА-100У	1	2007	0,0820	0,1650	161,7000	91,00	161,7000	н/д
2	Хопер 100А	1	2016	0,0830		161,7000	92,00		н/д
ВСЕГО по ЕТО:		21		3,8920	3,8920				

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

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды.

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2.1 - Параметры установленной тепловой мощности котельных**

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»					
1	Котельная №1, п.Тарасовский, ул. Степная, 136	Rossen RSP500	1	0,4300	0,8600
		Rossen RSP500	1	0,4300	
2	Котельная №2, п.Тарасовский, ул. Победы, 24	КСУВ 100	1	0,0850	0,1700
		КСУВ 100	1	0,0850	
3	Котельная №3, п.Тарасовский, ул. Мира, 25	КВ-ГМ-0,75-115Н	1	0,6700	1,3400
		КВ-ГМ-0,75-115Н	1	0,6700	
4	Котельная №6, п.Тарасовский, ул. Ленина, 7	ИШМА100А	1	0,0840	0,4200
		ИШМА100А	1	0,0840	
		Хопер100А	1	0,0840	
		Хопер100А	1	0,0840	
		Хопер100А	1	0,0840	
5	Котельная №7, п.Тарасовский, ул. Степная, 42	КВГМ-0,25-115Н	1	0,2150	0,4300
		КВГМ-0,25-115Н	1	0,2150	
6	Котельная №8, п.Тарасовский, ул. Вишневая, 42	Хопер100	1	0,0860	0,1690
		Хопер100А	1	0,0830	
7	Котельная №9, п.Тарасовский, пер. Почтовый, 5	Хопер 100	1	0,0830	0,1690
		Хопер 100А	1	0,0860	
8	Котельная №11, п.Тарасовский, пер. Почтовый 2а	Хопер100	1	0,0860	0,1690
		Хопер 100А	1	0,0830	
9	Котельная №12, п.Тарасовский, ул. Ленина, 65	ИШМА-100У	1	0,0820	0,1650
		Хопер 100А	1	0,0830	
ВСЕГО по ЕТО:			21	3,8920	3,8920

### 1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

Ограничения тепловой мощности котельного оборудования эксплуатирующей организации Тарасовского сельского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.3.1 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО, Гкал/ч**

№	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»						
1	Котельная №1	0,8600	0,00	0,8600	0,0022	0,8578
2	Котельная №2	0,1700	0,00	0,1700	0,0015	0,1685
3	Котельная №3	1,3400	0,00	1,3400	0,0050	1,3350
4	Котельная №6	0,4200	0,00	0,4200	0,0037	0,4163
5	Котельная №7	0,4300	0,00	0,4300	0,0039	0,4261
6	Котельная №8	0,1690	0,00	0,1690	0,0004	0,1686
7	Котельная №9	0,1690	0,00	0,1690	0,0003	0,1687
8	Котельная №11	0,1690	0,00	0,1690	0,0030	0,1660
9	Котельная №12	0,1650	0,00	0,1650	0,0003	0,1647
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>3,8920</b>	<b>0,00</b>	<b>3,8920</b>	<b>0,0203</b>	<b>3,8717</b>

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

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.4.1 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения**

№	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
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»						
1	Котельная №1	613,1460	14,2650	598,8810	Природный газ	107,3280
2	Котельная №2	265,2540	6,5650	258,6890	Природный газ	19,3710
3	Котельная №3	1381,0840	21,7140	1359,3700	Природный газ	211,2760
4	Котельная №6	1798,7470	15,8420	1782,9050	Природный газ	134,4450
5	Котельная №7	812,1140	17,0080	795,1060	Природный газ	93,9100
6	Котельная №8	168,3430	1,8910	166,4520	Природный газ	30,1560
7	Котельная №9	409,9670	1,2450	408,7220	Природный газ	29,5920
8	Котельная №11	155,4440	1,3840	154,0600	Природный газ	27,8660
9	Котельная №12	192,2350	1,4930	190,7420	Природный газ	43,3580
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>5796,3340</b>	<b>81,4070</b>	<b>5714,9270</b>		<b>697,3020</b>

Параметры тепловой мощности нетто приведены в п.1.2.3.

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

Информация о годе ввода оборудования в эксплуатацию и данные по годам последнего освидетельствования и годах продления ресурса для котельных представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.2.5.1 - Год ввода в эксплуатацию, данные о последнем освидетельствовании и годах продления ресурса**

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котлов	Год продления срока службы (ресурса)	Основные мероприятия по продлению ресурса
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»							
1	Котельная №1, п.Тарасовский, ул. Степная, 136	Rossen RSP500	1	2022	н/д	н/д	н/д
		Rossen RSP500	1	2022	н/д	н/д	н/д
2	Котельная №2, п.Тарасовский, ул. Победы, 24	КСУВ 100	1	2017	н/д	н/д	н/д
		КСУВ 100	1	2017	н/д	н/д	н/д
3	Котельная №3, п.Тарасовский, ул. Мира, 25	КВ-ГМ-0,75-115Н	1	2001	н/д	н/д	н/д
		КВ-ГМ-0,75-115Н	1	2001	н/д	н/д	н/д
4	Котельная №6, п.Тарасовский, ул. Ленина, 7	ИШМА100А	1	2007	н/д	н/д	н/д
		ИШМА100А	1	2007	н/д	н/д	н/д
		Хопер100А	1	2001	н/д	н/д	н/д
		Хопер100А	1	2001	н/д	н/д	н/д
		Хопер100А	1	2001	н/д	н/д	н/д
5	Котельная №7, п.Тарасовский, ул. Степная, 42	КВГМ-0,25-115Н	1	2003	н/д	н/д	н/д
		КВГМ-0,25-115Н	1	2003	н/д	н/д	н/д
6		Хопер100	1	2002	н/д	н/д	н/д

№	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котлов	Год продления срока службы (ресурса)	Основные мероприятия по продлению ресурса
	Котельная №8, п.Тарасовский, ул. Вишневая, 42	Хопер100А	1	2016	н/д	н/д	н/д
7	Котельная №9, п.Тарасовский, пер. Почтовый, 5	Хопер 100	1	2016	н/д	н/д	н/д
		Хопер 100А	1	2002	н/д	н/д	н/д
8	Котельная №11, п.Тарасовский, пер. Почтовый 2а	Хопер100	1	2002	н/д	н/д	н/д
		Хопер 100А	1	2016	н/д	н/д	н/д
9	Котельная №12, п.Тарасовский, ул. Ленина, 65	ИШМА-100У	1	2007	н/д	н/д	н/д
		Хопер 100А	1	2016	н/д	н/д	н/д
ВСЕГО по ЕТО:			21				



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

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии на территории Тарасовского сельского поселения – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Температурный график теплоисточника — это кривая, которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Способ регулирования - качественный по отопительной нагрузке путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Обоснованием выбора графика служит возможность обеспечения нормированных температур в помещениях и нормированной температуры воды на нужды ГВС при оптимальных технико-экономических параметрах работы системы.

Утвержденные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии приведены в п. 1.3.7.

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Описание среднегодовой загрузки оборудования источника тепловой энергии (котельной) в соответствии с Методическими указаниями приведены ниже.

**Таблица 1.2.8.1 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения**

№	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 г.	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»				
1	Котельная №1	0,8600	613,1460	712,9605
2	Котельная №2	0,1700	265,2540	1560,3176
3	Котельная №3	1,3400	1381,0840	1030,6597
4	Котельная №6	0,4200	1798,7470	4282,7310

№	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 г.	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
5	Котельная №7	0,4300	812,1140	1888,6372
6	Котельная №8	0,1690	168,3430	996,1124
7	Котельная №9	0,1690	409,9670	2425,8402
8	Котельная №11	0,1690	155,4440	919,7870
9	Котельная №12	0,1650	192,2350	1165,0606
<b>ИТОГО по ЕТО</b>		<b>3,8920</b>	<b>5796,3340</b>	

### 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии на источниках тепловой энергии Тарасовского сельского поселения осуществляется одним из двух способов:

- приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов);
- расчетный (на основании расчетных показателей).

Данные о способе учета тепловой энергии в зоне действия ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети» отпущенного в сеть:

- Котельная №1 - прибор учета
- Котельная №2 - прибор учета
- Котельная №3 - прибор учета
- Котельная №6 - прибор учета
- Котельная №7 - прибор учета
- Котельная №8 - прибор учета
- Котельная №9 - прибор учета
- Котельная №11 - прибор учета
- Котельная №12 - прибор учета

### 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным теплоснабжающих организаций на территории Тарасовского сельского поселения технологические нарушения, аварии и инциденты на источниках тепловой энергии в 2020-2024 гг. отсутствовали.

### 1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения Тарасовского сельского поселения предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выявлены.

**1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях, обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Тарасовского сельского поселения отсутствуют.

**1.2.13 Иная информация, в том числе:**

*а) характеристика водоподготовки и подпиточных устройств*

Характеристики водоподготовительных установок описаны в части 7 текущей главы.

*б) проектный и установленный топливный режим котельной*

Топливные режимы котельных представлены ниже.

**Таблица 1.2.13.1 - Топливные режимы котельных**

№	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год
<b>ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>				
1	Котельная №1	Природный газ	8050,00	107,3280
2	Котельная №2	Природный газ	8050,00	19,3710
3	Котельная №3	Природный газ	8050,00	211,2760
4	Котельная №6	Природный газ	8050,00	134,4450
5	Котельная №7	Природный газ	8050,00	93,9100
6	Котельная №8	Природный газ	8050,00	30,1560
7	Котельная №9	Природный газ	8050,00	29,5920
8	Котельная №11	Природный газ	8050,00	27,8660
9	Котельная №12	Природный газ	8050,00	43,3580
	<i>Всего Природный газ</i>			697,3020
<b>ИТОГО по ЕТО</b>				<b>697,3020</b>

*в) сведения о резервном топливе котельной*

Сведения о резервном топливе котельных указаны в части 8 текущей Главы 1 Обосновывающих материалов.

г) описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Описание изменений представлено в п. 1.2.14.

### 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

Эксплуатацией тепловых сетей в муниципальном образовании Тарасовское сельское поселение занимаются следующие организации:

1. МУП «Тарасовские тепловые сети».

Таблица 1.3.1.1 - Краткое описание структуры тепловых сетей МО

Источник тепловой энергии	Протяженность в двухтрубном исчислении, м			Материальная характери-ка, м2
	Отопление	ГВС	Итого	
МУП «Тарасовские тепловые сети»				
Котельная №1	30,00	-	30,00	5,3400
Котельная №2	50,00	-	50,00	7,6000
Котельная №3	300,00	-	300,00	70,3200
Котельная №6	370,00	-	370,00	79,9200
Котельная №7	265,00	-	265,00	47,9100
Котельная №8	60,00	-	60,00	10,6800
Котельная №9	100,00	-	100,00	11,4000
Котельная №11	60,00	-	60,00	12,9600
Котельная №12	70,00	-	70,00	7,9800
Итого	1305,00	0,00	1305,00	254,1100

#### Зона деятельности МУП «Тарасовские тепловые сети»

Тепловые сети, эксплуатируемые МУП «Тарасовские тепловые сети» осуществляют передачу теплоносителя от источников тепловой энергии:

1.) Котельная №1 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплопотребления. Общая протяженность в однострубно исчислении 60,000 м и материальной характеристикой 5,340 м<sup>2</sup>.

2.) Котельная №2 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода

подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 100,000 м и материальной характеристикой 7,600 м<sup>2</sup>.

3.) Котельная №3 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 600,000 м и материальной характеристикой 70,320 м<sup>2</sup>.

4.) Котельная №6 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 740,000 м и материальной характеристикой 79,920 м<sup>2</sup>.

5.) Котельная №7 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 530,000 м и материальной характеристикой 47,910 м<sup>2</sup>.

6.) Котельная №8 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 120,000 м и материальной характеристикой 10,680 м<sup>2</sup>.

7.) Котельная №9 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 200,000 м и материальной характеристикой 11,400 м<sup>2</sup>.

8.) Котельная №11 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 120,000 м и материальной характеристикой 12,960 м<sup>2</sup>.

9.) Котельная №12 п.Тарасовский - осуществляет теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Система теплоснабжения является закрытой 2-х трубной, горячая вода подготавливается уже на объекте теплоснабжения. Общая протяженность в однострубно́м исчислении 140,000 м и материальной характеристикой 7,980 м<sup>2</sup>.

Характеристика сетей теплоснабжения представлена в таблицах ниже.

Таблица 1.3.1.2 - Котельная №1 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	89	89	30,00	30,00	60,00	Подземная канальная	2022	Мин..вата	5,340
Итого						30,00	30,00	60,00				5,340

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.3 - Котельная №2 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	76	76	50,00	50,00	100,00	Подземная канальная	2017	Мин..вата	7,600
Итого						50,00	50,00	100,00				7,600

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.4 - Котельная №3 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	108	108	240,00	240,00	480,00	Подземная канальная	2004	Мин..вата	51,840
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	219	219	30,00	30,00	60,00	Подземная канальная	2001	Мин..вата	13,140
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	89	89	30,00	30,00	60,00	Подземная канальная	2001	Мин..вата	5,340
Итого						300,00	300,00	600,00				70,320

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.5 - Котельная №6 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	108	108	370,00	370,00	740,00	Надземная	2001	Мин..вата	79,920
Итого						370,00	370,00	740,00				79,920

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.6 - Котельная №7 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	108	108	70,00	70,00	140,00	Подземная канальная	2003	Мин..вата	15,120
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	89	89	90,00	90,00	180,00	Подземная канальная	2003	Мин..вата	16,020
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	89	89	75,00	75,00	150,00	Подземная бесканальная	2009	Мин..вата	13,350
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	57	57	30,00	30,00	60,00	Подземная канальная	2003	Мин..вата	3,420
Итого						265,00	265,00	530,00				47,910

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.7 - Котельная №8 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	89	89	60,00	60,00	120,00	Подземная канальная	2002	Мин..вата	10,680
Итого						60,00	60,00	120,00				10,680

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.8 - Котельная №9 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	57	57	100,00	100,00	200,00	Надземная	2002	Мин..вата	11,400
Итого						100,00	100,00	200,00				11,400

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

Таблица 1.3.1.9 - Котельная №11 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	108	108	60,00	60,00	120,00	Надземная	2003	Мин..вата	12,960
Итого						60,00	60,00	120,00				12,960

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены

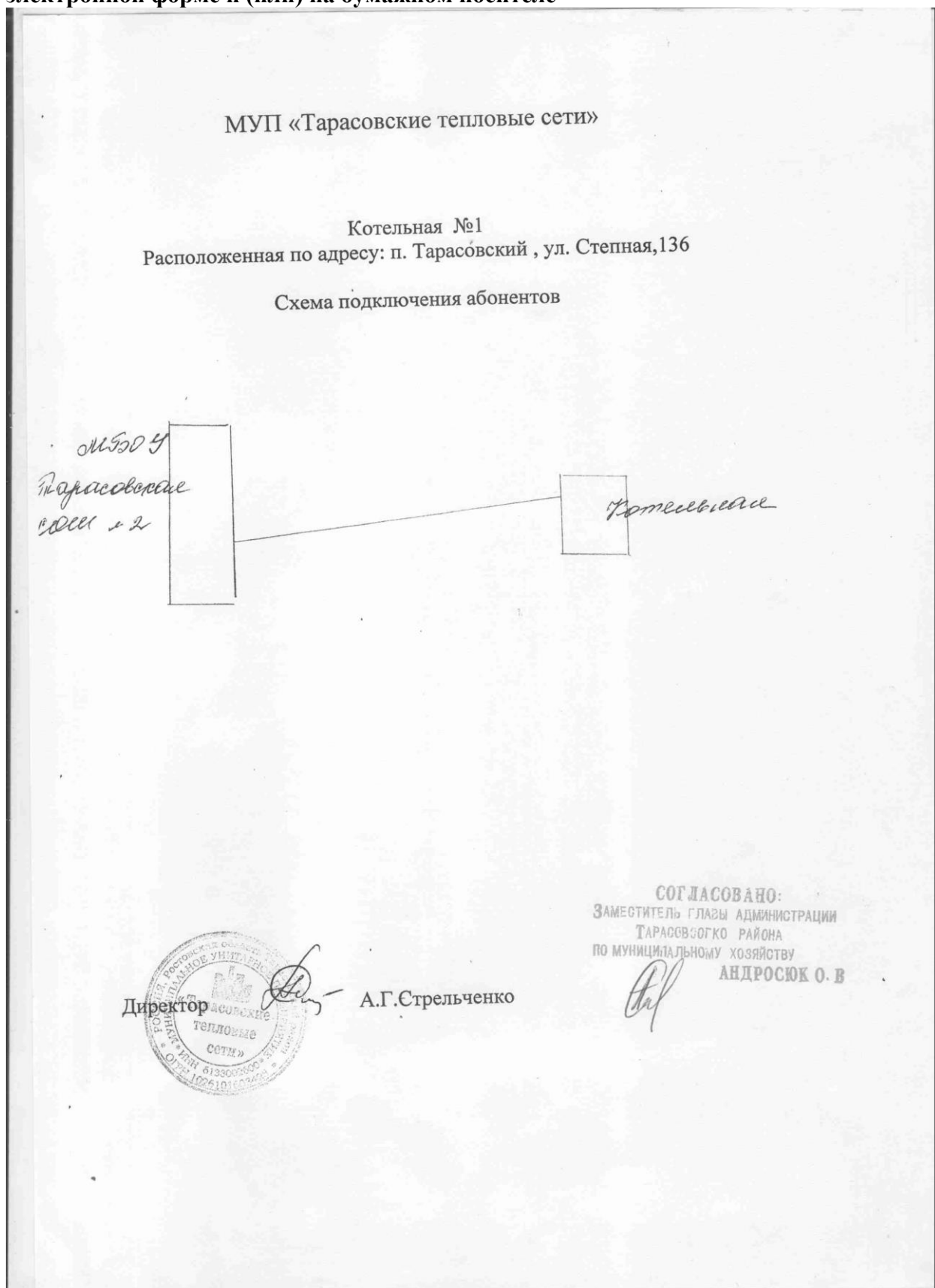
Таблица 1.3.1.10 - Котельная №12 сети теплоснабжения

Название части территориального деления МО	Тип трубопровода	Назначение трубопровода	Обозначение участка сети	Диаметр трубопроводов, мм		Протяженность труб-дов участка сети, м			Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию (реконструкцию)	Вид изоляции	Материальная хар-ка, м2
				подающий	обратный	подающий	обратный	итого в однотрубном				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	57	57	40,00	40,00	80,00	Надземная	2003	Мин..вата	4,560
п. Тарасовский	Распределительные	отопление	-	57	57	30,00	30,00	60,00	Подземная канальная	2003	Мин..вата	3,420
Итого						70,00	70,00	140,00				7,980

\* данные по году ввода в эксплуатацию не предоставлены



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



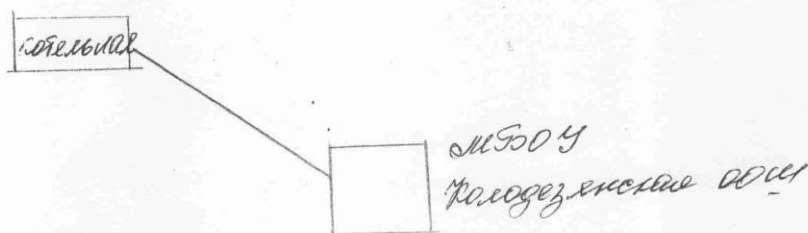
**1.3.2.1 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №1**

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 2

Расположенная по адресу: п.Тарасовский, ул.Победы,28

Схема подключения абонентов



СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
АНДРОСЮК О. В.



А.Г.Стрельченко

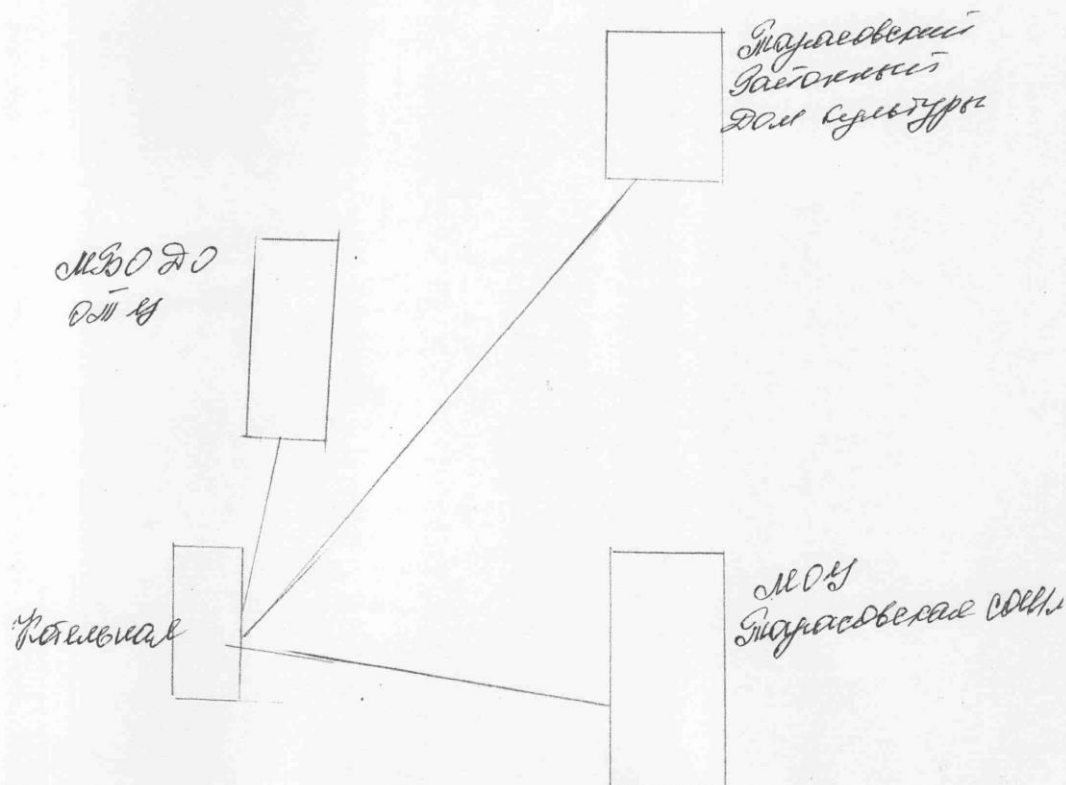
1.3.2.2 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №2

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 3

Расположенная по адресу: п. Тарасовский, ул. Мира, 25

Схема подключения абонентов



Директор

А.Г.Стрельченко

СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

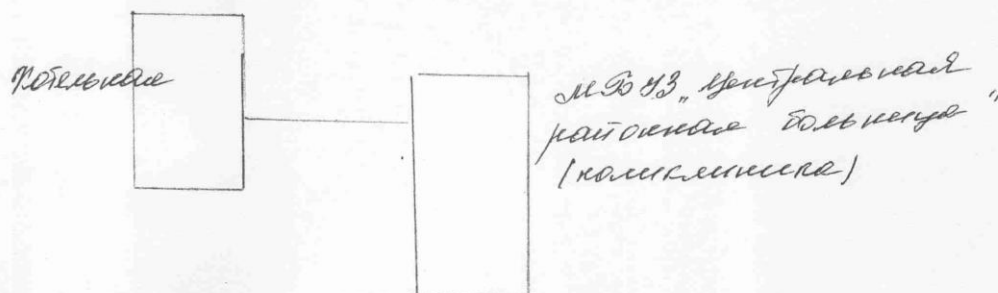
АНДРОСУК О. В.

1.3.2.3 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №3

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 6  
Расположенная по адресу: п.Тарасовский, ул.Ленина,7а

Схема подключения абонентов



Директор

А.Г.Стрельченко

СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

АНДРОСЮК О. В

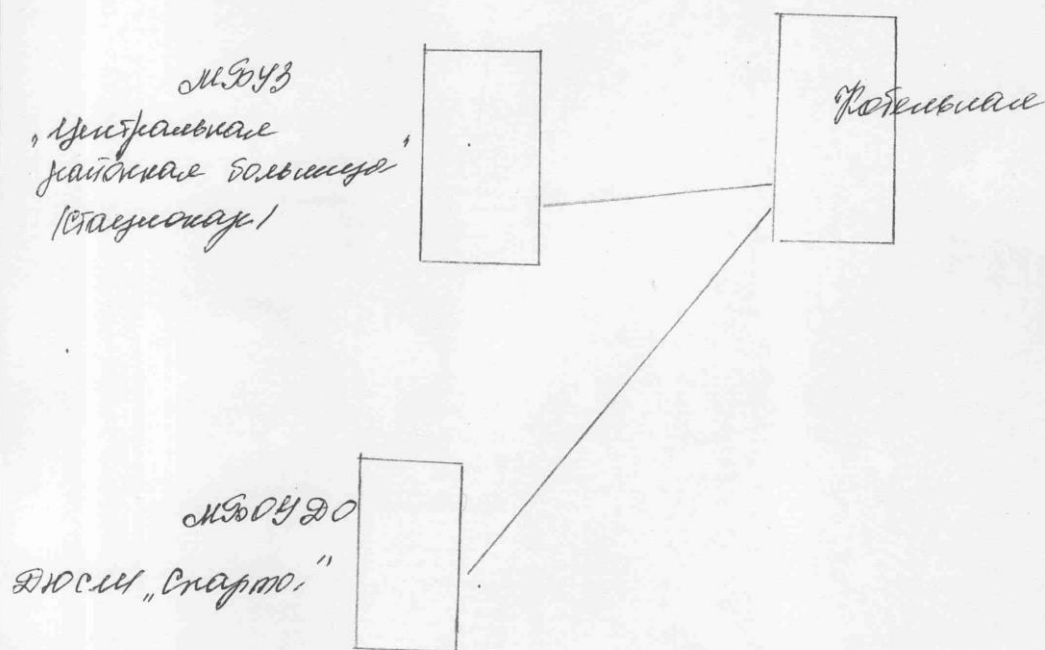
1.3.2.4 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №6

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 7

Расположенная по адресу: п.Тарасовский, ул.Степная,42а

Схема подключения абонентов



СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

*А.В. Андросюк* - АНДРОСЮК О. В.



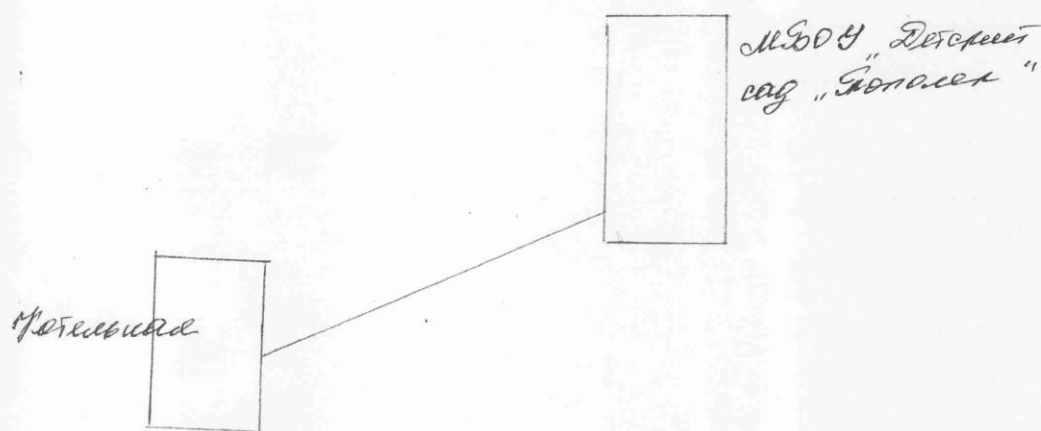
А.Г.Стрельченко

1.3.2.5 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №7

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 8  
Расположенная по адресу: п.Тарасовский, ул.Вишневая,42а

Схема подключения абонентов



Директор



А.Г.Стрельченко

СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

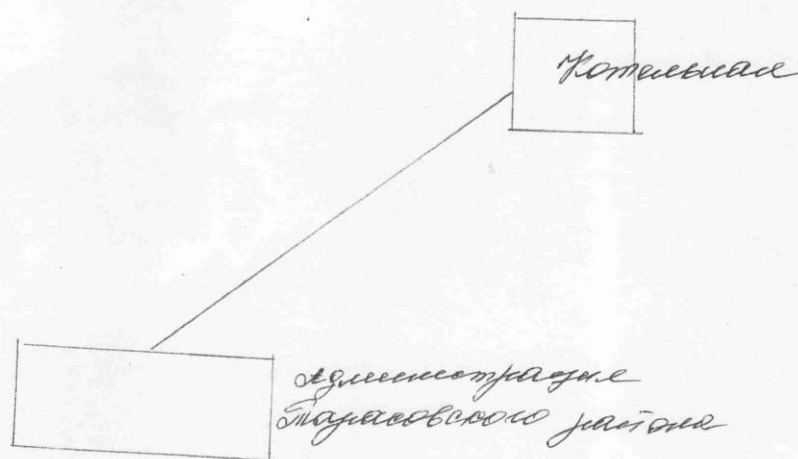
АНДРОСЮК О. В.

1.3.2.6 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №8

МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная № 9  
Расположенная по адресу: п.Тарасовский, пер.Почтовый,5

Схема подключения абонентов



СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
АНДРОСЮК О. В.

Директор



А.Г.Стрельченко

1.3.2.7 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №9

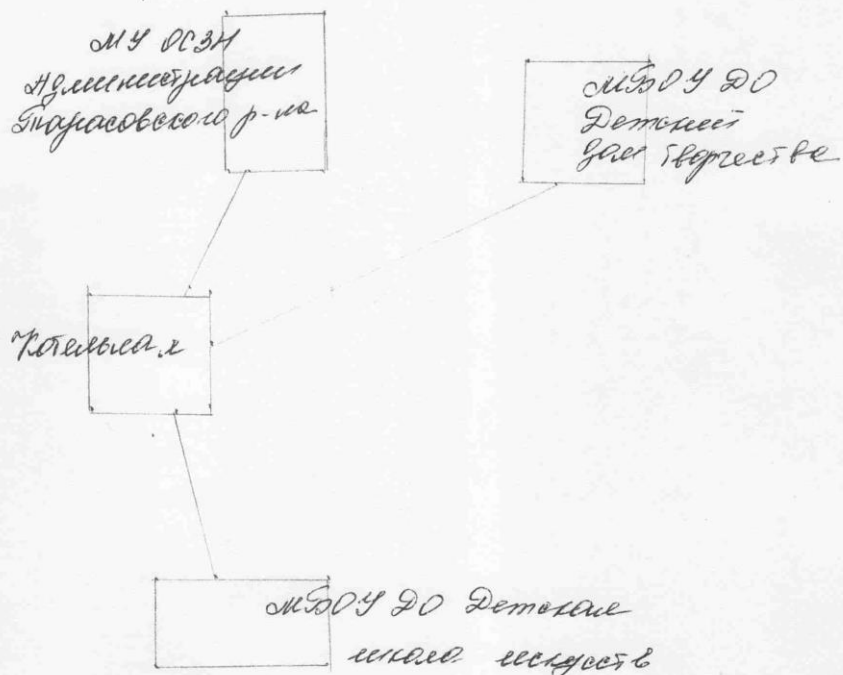
1.3.2.8 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №11 не предоставлена.

# МУП «Тарасовские тепловые сети»

Котельная №12

Расположенная по адресу: п. Тарасовский, ул.Ленина, 65а

Схема подключения абонентов



Директор



А.Г.Стрельченко

СОГЛАСОВАНО:  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ  
ТАРАСОВСКОГО РАЙОНА  
ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
АНДРОСЮК О. В.

1.3.2.9 Схема тепловой сети от источника тепловой энергии Котельная №12



**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**

Основные параметры и характеристики сетей теплоснабжения, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год, представлены в приложении 1 и в таблицах ниже.

Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.2 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
<b>ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		
<b>Котельная №1</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
89	60,00	5,340
Всего от источника	60,00	5,340
<b>Котельная №2</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
76	100,00	7,600
Всего от источника	100,00	7,600
<b>Котельная №3</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
89	60,00	5,340
108	480,00	51,840
219	60,00	13,140
Всего от источника	600,00	70,320
<b>Котельная №6</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
108	740,00	79,920
Всего от источника	740,00	79,920
<b>Котельная №7</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
57	60,00	3,420
89	330,00	29,370
108	140,00	15,120

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Всего от источника	530,00	47,910
<b>Котельная №8</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
89	120,00	10,680
Всего от источника	120,00	10,680
<b>Котельная №9</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
57	200,00	11,400
Всего от источника	200,00	11,400
<b>Котельная №11</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
108	120,00	12,960
Всего от источника	120,00	12,960
<b>Котельная №12</b>		
Сети отопления МУП «Тарасовские тепловые сети»		
57	140,00	7,980
Всего от источника	140,00	7,980
Всего в зоне ЕТО 1	2610,00	254,110

Характеристика по способу прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.3 - Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубном исчислении, м		Материальная характеристика, м2
	Магистральные	Распределительные	
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»			
Котельная №1			
Надземная	-	-	-
Канальная	-	60,00	5,340
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м		Материальная характеристика, м2
	Магистральные	Распределительные	
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	60,00	5,340
<b>Котельная №2</b>			
Надземная	-	-	-
Канальная	-	100,00	7,600
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	100,00	7,600
<b>Котельная №3</b>			
Надземная	-	-	-
Канальная	-	600,00	70,320
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	600,00	70,320
<b>Котельная №6</b>			
Надземная	-	740,00	79,920
Канальная	-	-	-
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м		Материальная характеристика, м2
	Магистральные	Распределительные	
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	740,00	79,920
<b>Котельная №7</b>			
Надземная	-	-	-
Канальная	-	380,00	34,560
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	150,00	13,350
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	530,00	47,910
<b>Котельная №8</b>			
Надземная	-	-	-
Канальная	-	120,00	10,680
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	120,00	10,680
<b>Котельная №9</b>			
Надземная	-	200,00	11,400
Канальная	-	-	-
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м		Материальная характеристика, м2
	Магистральные	Распределительные	
Всего	-	200,00	11,400
<b>Котельная №11</b>			
Надземная	-	120,00	12,960
Канальная	-	-	-
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	120,00	12,960
<b>Котельная №12</b>			
Надземная	-	80,00	4,560
Канальная	-	60,00	3,420
Непроходной канал	-	-	-
Проходной канал	-	-	-
Дюкер	-	-	-
Бесканальная	-	-	-
Подвальная	-	-	-
Данные о способе прокладки не предоставлены	-	-	-
Всего	-	140,00	7,980
Всего в зоне ЕТО 1	-	2610,00	254,110

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.3.4 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
<b>ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		
<b>Котельная №1</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	0,00	0,000
С 2004	60,00	5,340
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	60,00	5,340
<b>Котельная №2</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	0,00	0,000
С 2004	100,00	7,600
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	100,00	7,600
<b>Котельная №3</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	120,00	18,480
С 2004	480,00	51,840
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	600,00	70,320
<b>Котельная №6</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	740,00	79,920
С 2004	0,00	0,000
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	740,00	79,920
<b>Котельная №7</b>		
До 1990	0,00	0,000

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	380,00	34,560
С 2004	150,00	13,350
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	530,00	47,910
<b>Котельная №8</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	120,00	10,680
С 2004	0,00	0,000
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	120,00	10,680
<b>Котельная №9</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	200,00	11,400
С 2004	0,00	0,000
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	200,00	11,400
<b>Котельная №11</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	120,00	12,960
С 2004	0,00	0,000
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	120,00	12,960
<b>Котельная №12</b>		
До 1990	0,00	0,000
С 1991 по 1998	0,00	0,000
С 1999 по 2003	140,00	7,980
С 2004	0,00	0,000
Данные о годе прокладки не предоставлены	0,00	0,000
Всего	140,00	7,980

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Всего в зоне ЕТО 1	2610,00	254,110

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

Регулирующая арматура на тепловых сетях – вентили, задвижки.

### **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.

На территории муниципального образования отсутствуют тепловые пункты.

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

#### **1.3.6.1 Котельная №1**

Котельная №1 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### **1.3.6.2 Котельная №2**

Котельная №2 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы



скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.3 Котельная №3

Котельная №3 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.4 Котельная №6

Котельная №6 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.5 Котельная №7

Котельная №7 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.6 Котельная №8

Котельная №8 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.7 Котельная №9

Котельная №9 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.8 Котельная №11

Котельная №11 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

#### 1.3.6.9 Котельная №12

Котельная №12 осуществляет отпуск тепловой энергии по температурному графику 95/71.

Температурный график качественного регулирования отпуска тепла с источника тепловой энергии выбран исходя из имеющихся проложенных трубопроводов тепловой сети и подключенной тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, так чтобы скорость и потери давления по длине тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

### **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 графику

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МУП  
«Тарасовские тепловые сети»  
Стрельченко А.Г.  
«12» Января 2025г.

Температурный график  
отпуска тепла от котельных МУП «Тарасовские тепловые сети» 95-70 С

Температура наружного воздуха С	Температура сетевой воды.		Разница температур
	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе	
10	37,1	32,5	4,6
9	39	33,8	5,2
8	40,9	35,1	5,8
7	42,7	36,4	6,3
6	44,6	37,7	6,7
5	46,5	39	7,5
4	48,3	40,2	8,1
3	50,1	41,4	8,7
2	51,8	42,5	9,3
1	53,6	43,7	9,9
0	55,4	44,9	10,5
-1	57,1	46,1	11
-2	58,8	47,3	11,5
-3	60,4	48,4	12
-4	62,1	49,6	12,5
-5	63,8	50,8	13
-6	65,4	51,8	13,6
-7	67	52,7	14,3
-8	68,7	53,7	15
-9	70,3	54,6	15,7
-10	71,9	55,6	16,3
-11	73,5	56,6	16,9
-12	75,1	57,6	17,5
-13	76,6	58,6	18
-14	78,2	59,6	18,6
-15	79,8	60,6	19,2
-16	81,3	61,6	19,7
-17	82,9	62,5	20,4
-18	84,4	63,5	20,9
-19	86	64,4	21,6
-20	87,5	65,4	22,1
-21	89	66,3	22,7
-22	90,5	67,2	23,3
-23	92	68,2	23,8
-24	93,5	69,1	24,6
-25	95	70	25

Примечание : график составлен на основании СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»  
Температура воздуха внутри помещений  $t_{вн} = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$

\*Изменение температурного графика на  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$  следует применять на котельных № 6; 7; 8; 10.

Инженер

Чапманов В.Д.

Рис. 1.3.7.1 – Температурный график котельных Тарасовского сельского поселения

### **1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

### **1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказы тепловых сетей отсутствуют.

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

Отказы тепловых сетей отсутствуют.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации

обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании

обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

### **1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей**

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;
- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;
- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

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

**Таблица 1.3.13.1 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Год	Нормативные потери, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»					
Котельная №1					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00
Котельная №2					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	76,9290	29,7380
Котельная №3					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	73,6710	5,4195
Котельная №6					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	94,5620	5,3038
Котельная №7					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-

Год	Нормативные потери, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	69,0700	8,6869
Котельная №8					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	12,3650	7,4286
Котельная №9					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	17,8550	4,3685
Котельная №11					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	11,4800	7,4516
Котельная №12					
2020	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2021	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2022	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2023	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2024	н/д	н/д	н/д	11,4800	6,0186
Итого по ЕТО					
2020	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00
2021	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00
2022	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00
2023	н/д	н/д	н/д	0,00	0,00
2024	н/д	н/д	н/д	367,4120	6,4290

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены



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

**Таблица 1.3.14.1 - Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям**

Год	Фактические потери	
	тепловой энергии, Гкал	теплоносителя,
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»		
Котельная №1		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	0,00	0,00
Котельная №2		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	76,9290	0,00
Котельная №3		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	73,6710	0,00
Котельная №6		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	94,5620	0,00
Котельная №7		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	69,0700	0,00
Котельная №8		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д

Год	Фактические потери	
	тепловой энергии, Гкал	теплоносителя,
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	12,3650	0,00
Котельная №9		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	17,8550	0,00
Котельная №11		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	11,4800	0,00
Котельная №12		
2020	н/д	н/д
2021	н/д	н/д
2022	н/д	н/д
2023	н/д	н/д
2024	11,4800	0,00

\* н/д – данные ресурсоснабжающей организацией не предоставлены

### **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 тепловых сетей отсутствуют.

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

Схема подключения отопительных установок потребителей –зависимая.

### 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 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей**

№	Источник тепловой энергии	Обеспеченность приборами учета потребителей, %			
		Население	Бюджетные организации	Прочие потребители	Производственные потребители
МУП «Тарасовские тепловые сети»					
1	Котельная №1	-	100	-	-
2	Котельная №2	-	100	-	-
3	Котельная №3	-	100	-	-
4	Котельная №6	-	100	-	-
5	Котельная №7	-	100	-	-
6	Котельная №8	-	100	-	-
7	Котельная №9	-	100	-	-
8	Котельная №11	-	100	-	-
9	Котельная №12	-	100	-	-

Планы по установке приборов учета у потребителей отсутствуют.

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;

контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

#### **1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории МО отсутствуют.

#### **1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов, оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих установок от недопустимо высоких давлений. Такие повышения давлений возникают обычно при аварийных внезапных остановках сетевых насосов на источнике теплоты и насосных станциях от гидравлического удара. Для защиты тепловых сетей предусмотрено:

- на насосных станциях установлены гидравлические регуляторы давления с датчиками;
- устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;
- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплопотребляющих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

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

На территории муниципального образования Тарасовское сельское поселение бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

#### **1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики для тепловых сетей не разрабатывались.

## Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 1.4.1 Котельная №1

**Таблица 1.4.1.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, ул.Школьная,136	отопление

### 1.4.2 Котельная №2

**Таблица 1.4.2.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, ул Победы ,32	отопление

### 1.4.3 Котельная №3

**Таблица 1.4.3.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, ул.Мира,25	отопление
2	п.Тарасовский, ул.Мира,29а	отопление
3	п.Тарасовский, ул.Мира,25а	отопление

### 1.4.4 Котельная №6

**Таблица 1.4.4.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский ул.Ленина,7	отопление

#### 1.4.5 Котельная №7

**Таблица 1.4.5.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский,ул.Степная,42	отопление
2	п.Тарасовский,ул. Степная,42а	отопление

#### 1.4.6 Котельная №8

**Таблица 1.4.6.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, ул.Вишневая,42	отопление

#### 1.4.7 Котельная №9

**Таблица 1.4.7.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский,пер.Почтовый,5	отопление

#### 1.4.8 Котельная №11

**Таблица 1.4.8.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, пер.Почтовый 2	отопление

#### 1.4.9 Котельная №12

**Таблица 1.4.9.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	п.Тарасовский, ул.Ленина,65	отопление
2	п.Тарасовский, ул.Ленина,67	отопление
3	п.Тарасовский,ул.Ленина,100	отопление

### **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**

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.5.1.1 - Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	жилой фонд	общественно-деловые здания	производственные объекты
п.Тарасовский			
Котельная №1	0,00	0,7000	0,00
Котельная №2	0,00	0,2900	0,00
Котельная №3	0,00	0,6700	0,00
Котельная №6	0,00	0,4400	0,00
Котельная №7	0,00	0,3600	0,00
Котельная №8	0,00	0,1000	0,00
Котельная №9	0,00	0,1100	0,00
Котельная №11	0,00	0,0800	0,00
Котельная №12	0,00	0,1300	0,00

#### **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 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах**

Источник тепловой энергии	Потери в сетях, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах, Гкал/ч
МУП «Тарасовские тепловые сети»			
Котельная №1	0,00	0,7000	0,7000
Котельная №2	0,0178	0,2900	0,3078
Котельная №3	0,0169	0,6700	0,6869
Котельная №6	0,0219	0,4400	0,4619
Котельная №7	0,0160	0,3600	0,3760
Котельная №8	0,0029	0,1000	0,1029
Котельная №9	0,0042	0,1100	0,1142
Котельная №11	0,0036	0,0800	0,0836
Котельная №12	0,0026	0,1300	0,1326
<b>Итого:</b>	<b>0,0859</b>	<b>2,8800</b>	<b>2,9659</b>
Итого по МО:	0,0859	2,8800	2,9659

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

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

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

**Таблица 1.5.4.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		Отопительный период	Всего за год
1	2	3	4
1	Котельная №1	598,8810	598,8810
2	Котельная №2	181,7600	181,7600
3	Котельная №3	1285,7000	1285,7000
4	Котельная №6	1688,3430	1688,3430
5	Котельная №7	726,0360	726,0360
6	Котельная №8	154,0870	154,0870
7	Котельная №9	390,8670	390,8670
8	Котельная №11	142,5800	142,5800
9	Котельная №12	179,2620	179,2620



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

На территории Тарасовского сельского поселения нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение не установлен.

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

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

**Таблица 1.5.6.1 - Тепловые нагрузки**

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5
МУП «Тарасовские тепловые сети»				
1	Котельная №1	0,8600	0,7000	0,7000
2	Котельная №2	0,1700	0,2900	0,2900
3	Котельная №3	1,3400	0,6700	0,6700
4	Котельная №6	0,4200	0,4400	0,4400
5	Котельная №7	0,4300	0,3600	0,3600
6	Котельная №8	0,1690	0,1000	0,1000
7	Котельная №9	0,1690	0,1100	0,1100
8	Котельная №11	0,1690	0,0800	0,0800
9	Котельная №12	0,1650	0,1300	0,1300
<b>Итого по МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		3,8920	2,8800	2,8800
<b>Итого по МО:</b>		3,8920	2,8800	2,8800

## 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 тепловой мощности приведены в таблице ниже

Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8
МУП «Тарасовские тепловые сети»							
1	Котельная №1	0,8600	0,8600	0,0022	0,8578	0,00	0,7000
2	Котельная №2	0,1700	0,1700	0,0015	0,1685	0,0178	0,2900
3	Котельная №3	1,3400	1,3400	0,0050	1,3350	0,0169	0,6700
4	Котельная №6	0,4200	0,4200	0,0037	0,4163	0,0219	0,4400
5	Котельная №7	0,4300	0,4300	0,0039	0,4261	0,0160	0,3600
6	Котельная №8	0,1690	0,1690	0,0004	0,1686	0,0029	0,1000
7	Котельная №9	0,1690	0,1690	0,0003	0,1687	0,0042	0,1100
8	Котельная №11	0,1690	0,1690	0,0030	0,1660	0,0036	0,0800
9	Котельная №12	0,1650	0,1650	0,0003	0,1647	0,0026	0,1300
Итого по МУП «Тарасовские тепловые сети»		3,8920	3,8920	0,0203	3,8717	0,0859	2,8800
Итого по МО:		3,8920	3,8920	0,0203	3,8717	0,0859	2,8800

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

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том, что 2 из источников (Котельная №2, Котельная №6) имеют дефицит тепловой мощности.

В таблице ниже представлены данные:

**Таблица 1.6.2.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности**

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	2	3	4	5
1	Котельная №1	0,8578	0,7000	0,1578
2	Котельная №2	0,1685	0,2900	-0,1393
3	Котельная №3	1,3350	0,6700	0,6481
4	Котельная №6	0,4163	0,4400	-0,0456
5	Котельная №7	0,4261	0,3600	0,0501
6	Котельная №8	0,1686	0,1000	0,0657
7	Котельная №9	0,1687	0,1100	0,0545
8	Котельная №11	0,1660	0,0800	0,0824
9	Котельная №12	0,1647	0,1300	0,0321

### **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 у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

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

Дефициты тепловой мощности присутствуют у котельных Котельная №2, Котельная №6.

### **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**

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.1.

## 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**

**Таблица 1.7.1.1 - Баланс теплоносителя**

№	Источник тепловой энергии	Нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	Всего подпитки тепловой сети	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме,	Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме),
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная №1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Котельная №2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная №3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная №6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Котельная №7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Котельная №8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Котельная №9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Источник тепловой энергии	Нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	Всего подпитки тепловой сети	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме,	Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме),
8	Котельная №11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Котельная №12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Водоподготовительные установки на территории МО отсутствуют.

## 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

Виды топлива, используемые источниками тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.1.1 - Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Вид топлива	Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»							
Котельная №1							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	115,800 0	133,675 0	115,234 0	82,7800	93,3290
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	115,800 0	133,675 0	115,234 0	82,7800	93,3290
		т.у.т.	133,170 0	153,726 0	132,519 0	95,1970	107,328 0
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №2							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	22,7550	27,8580	22,1580	17,8410	16,8440
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	22,7550	27,8580	22,1580	17,8410	16,8440
		т.у.т.	26,1680	32,0360	25,4820	20,5170	19,3710
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Вид топлива	Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №3							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	154,573 0	167,953 0	151,017 0	160,064 0	183,718 0
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	154,573 0	167,953 0	151,017 0	160,064 0	183,718 0
		т.у.т.	177,759 0	193,146 0	173,670 0	184,074 0	211,276 0
	Остаток топлива	тыс. м3	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №6							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	105,366 0	113,048 0	113,303 0	108,734 0	116,909 0
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	105,366 0	113,048 0	113,303 0	108,734 0	116,909 0
		т.у.т.	121,171 0	130,00	130,298 0	125,044 0	134,445 0
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №7							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	113,125 0	89,4500	78,0330	83,1440	81,6610
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	113,125 0	89,4500	78,0330	83,1440	81,6610
		т.у.т.	130,094 0	102,868 0	89,7380	95,6150	93,9100
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00

Вид топлива	Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Котельная №8							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	26,2200	30,4540	29,9380	27,4280	26,2230
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	26,2200	30,4540	29,9380	27,4280	26,2230
		т.у.т.	30,1530	35,0220	34,4290	31,5420	30,1560
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №9							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	26,8770	25,3330	26,7750	24,4620	25,7320
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	26,8770	25,3330	26,7750	24,4620	25,7320
		т.у.т.	30,9100	29,1330	30,7910	28,1310	29,5920
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №11							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	24,8970	28,9970	28,3900	25,2160	24,2310
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	24,8970	28,9970	28,3900	25,2160	24,2310
		т.у.т.	28,6320	33,3470	32,6490	28,9980	27,8660
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00
Котельная №12							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Вид топлива	Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
	Приход топлива за год	тыс. м3	41,5810	42,1050	42,3710	40,8900	37,7030
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	41,5810	42,1050	42,3710	40,8900	37,7030
		т.у.т.	47,8180	48,4210	48,7270	47,0240	43,3580
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00	8050,00

**Таблица 1.8.1.2 - Топливный баланс в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Вид топлива	Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»							
Природный газ	Остаток топлива на начало года	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приход топлива за год	тыс. м3	631,194 0	658,873 0	607,219 0	570,559 0	606,350 0
	Израсходовано топлива:	тыс. м3	631,194 0	658,873 0	607,219 0	570,559 0	606,350 0
		т.у.т.	725,875 0	757,699 0	698,303 0	656,142 0	697,302 0
	Остаток топлива	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Низшая теплота сгорания	ккал/ед.	8050	8050	8050	8050	8050

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

На источниках тепловой энергии муниципального образования нормативные запасы топлива отсутствуют.

### **1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки**

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии Тарасовского сельского поселения качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

ПАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»  
Сохрановское ЛПУ МГ

Адрес лаборатории: 346007 Ростовская обл., Чертковский район, с. Сохрановка



Утверждаю  
Главный инженер  
Сохрановского ЛПУ МГ  
Ю. А. Плотников  
"24" сентября 2025г.

Паспорт № 34  
качества газа природного за сентябрь 2025 года

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу

Союз

*наименование газопровода*

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты):

ГРС Кашары, ГРС Терновская, ГРС Мальчевская, ГРС Тарасовка, ГРС Сохрановка, ГРС Щедровка, ГРС Мешковская, ГРС Зубрилинская, ГРС Миллерово (блок №1), ГРС Миллерово (блок №2), ГРС Боковская, ГРС Каргинская, ГРС Вешенская, ГРС Базковская, ГРС Чукаринская, ГРС Калининская, ГРС Кривов, ГРС Морозовск, ГРС Милютинская, ГРС Вознесенский.

*наименование ГРС на которые распространяются данные*

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОКПД 2 06.20.10.110

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2022, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа : ГИС г-да "Союз"

*наименование ГРС, ГРП и др.*

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Рис. 1.8.3.1 – Сертификат качества природного газа Котельной №4 и Котельной №13

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Метод испытания	Норма ГОСТ 5542-2022	Среднесмесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля: Метан Этан Пропан Изобутан n-бутан Неопентан Изопентан n-пентан C6+ Диоксид углерода Азот Кислород Водород Гелий	%	ГОСТ 31371.7-2020	не нормируется        не более 2,5 не более 0,050	93,35 4,00 1,23 0,189 0,185 0,00170 0,0324 0,0230 0,0212 0,366 0,58 0,0052 0,0017 0,0104
2	Объемная теплота сгорания низшая	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80 (7600)	35,17 (8400)
3	Число Воббе высшее	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не менее 41,20 (9840) не более 54,50 (13020)	50,31 (12018)
4	Плотность	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,7218
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-13,0
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	-	не нормируется	35,4
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	4

\*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТГ коммунально-бытового назначения. Для ГТГ промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Показатели в п.п. 2-4 определены при стандартных условиях: стандартные условия газа - температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °C, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж

Значения показателей по п.п. 1-9 определены в химико-аналитической лаборатории Сохрановского ЛПУМГ.

Инженер-химик - 2 категории

*Н.А. Болдакова*

Н.А. Болдакова

Заполняется региональным или филиалом ООО "Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону"

Копия паспорта выдана поставщиком

покупателю (потребителю)

по его запросу

" " 20 г.

Стр. 2 из 2 Паспорт № 34

Стр № 1 и

Рис. 1.8.3.2 – Продолжение рисунка 1.8.3.1

ПАО "Газпром"  
ООО "Газпром трансгаз Краснодар"  
350051, г. Краснодар, ул. им. Дзержинского, д. 36

Каменск-Шахтинское ЛПУМГ  
347832, Ростовская обл., Каменский  
район, в 2-х км к северо-западу от  
ст. Калитвенская

Утверждаю  
Главный инженер филиала  
Каменск-Шахтинское ЛПУМГ  
ООО "Газпром трансгаз Краснодар"  
С. В. Колесников

"30" сентября 2025 г.

Химико-аналитическая лаборатория  
Каменск-Шахтинское ЛПУМГ

Паспорт К-III № 59  
качества газа за период с 10-го 01.09.2025 по 10-го 01.10.2025

1. Паспорт распространяется на объемы в общем потоке по магистральному газопроводу "месторождение Марковское - Астаховское", магистральному газопроводу от Астаховского м/р до Каменского участка, магистральному газопроводу от Патроновского м/р до Кружиковского м/р, магистральному газопроводу 28700 м. Кружиковского месторождения, поданному покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов последующего месяца через ГРС Марковского месторождения, ГРС-3 Зеленовка, ГРС-3 Митякинский, ГРС-30 Можавка, газопроводу-отводу к ГРП Глубокый.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2022, условиями технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС Марковского месторождения
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего приведены в таблице.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1.	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2020 (метод Б)	не нормируется	91,21
	метан			не нормируется	3,59
	этан			не нормируется	1,05
	пропан			не нормируется	0,152
	изобутан			не нормируется	0,251
	n-бутан			не нормируется	0,0088
	неопентан			не нормируется	0,070
	изопентан			не нормируется	0,063
	л-пентан			не нормируется	0,198
	гексаны + высшие углеводороды			не более 2,5	0,134
	диоксида углерода			не нормируется	3,15
	азот			не более 0,050	менее 0,005
	кислород			не нормируется	0,0170
	водород			не нормируется	0,125
	гелий			не нормируется	34,48
2.	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80 (7600)	8234 ✓
3.	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	41,20-54,50 (9840-13020)	48,90 11680
4.	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,7341
5.	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6.	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,036	0,0054
7.	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8.	Температура точки росы газа по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-6,8
9.	Температура точки росы газа по углеводородам при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	1,2
10.	Содержание углеводородов C <sub>2</sub> -высш	г/м <sup>3</sup>	-	-	11,3 10,0
11.	Температура газа в точке отбора пробы	°C	-	-	-
12.	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3

Значения показателей в пп.1-4 определены на основании 2-х протоколов испытаний.  
Нормы и результаты определения показателей 2-7 приведены при стандартных условиях определения и сгорания по ГОСТ 34770.  
Показатели по пп. 5-6 определены на основании 2-х испытаний.  
Показатели в пп. 7-9,11-12 замеряются 1 раз в месяц.  
При расчетах показателей 2 и 3 принимают 1 кал равно 4,1868 Дж.  
Показатель в п. 10 допускается не нормировать при содержании углеводородов C<sub>2</sub>-высш не более 1,0г/м<sup>3</sup>

Продолжение паспорта-см. на стр. 2 Лист 1 паспорта качества К-III № 59

Рис. 1.8.3.3 – Продолжение рисунка 1.8.3.1

Показатель в п. 12 распространяется только на газ горючий природный (далее - ГТГ) коммунально-бытового назначения. Для ГТГ промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

По согласованию с потребителем допускается подача газа с молярной долей диоксида углерода более 2,5%.

Значения показателей по п.п. 1-4, 8-11 определены Химико-аналитической лабораторией ООО "Газпром трансгаз Краснодар" филиала Каменск-Шахтинское ЛПУМГ (347832, Ростовская обл., в 2-х километрах к северо-западу от станицы Калитвенская, Каменский район; т. (863-55) 4-32-46). Аттестат аккредитации САЛГАЗ. Регистрационный № САЛГАЗ АЛ.044. Дата регистрации 28 августа 2023г.

Результаты испытаний по методам: ГОСТ 31371.7-2020 (метод Б); ГОСТ 31369-2021 - получены на основании протоколов испытаний: К-Ш №134/25 от 21.08.2025; № К-Ш 141/25 от 11.09.2025

Результаты испытаний по методам: ГОСТ Р 53762-2009; ГОСТ Р 53763-2009 - получены на основании протокола испытаний К-Ш №11Р 74 от 26.09.2025

Значения показателей по п.п. 5-7, 12 определены Группой лабораторного контроля ООО "Газпром трансгаз Краснодар" филиала Ростовское ЛПУМГ (346720, г.Акса́й Ростовской обл., ул.Западная, 35; т. (86350) 3-22-70). Аттестат аккредитации САЛГАЗ. Регистрационный № САЛГАЗ АЛ.044. Дата регистрации 28 августа 2023г.

Результаты испытаний по методу: ГОСТ 22387.2-2021 - получены на основании протоколов испытаний: Р 2.1 №267/25 от 09.09.2025; Р 2.1 № 282/25 от 23.09.2025

Результаты испытаний по методу: ГОСТ 22387.4-77 - получены на основании протоколов испытаний Р 4.1 № 99/117/25 от 25.09.2025

Результаты испытаний по методу: ГОСТ 22387.5-2021 - получены на основании акта Р № 69/25/О от 23.09.2025

И.о. Инженера - химика 1 категории  
химико-аналитической лаборатории

*А. В. Дмитренко*

А. В. Дмитренко

Заполняется реализатором или филиалом ООО "ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ".

Копия паспорта выдана поставщиком (наименование реализатора или филиала) покупателю / потребителю (ненужное зачеркнуть) по его запросу (наименование предприятия)

№ \_\_\_\_\_ 2025г.

Рис. 1.8.3.4 – Продолжение рисунка 1.8.3.1

#### 1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

#### 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

На территории муниципального образования источниками тепловой энергии используются следующие виды топлива:

- Природный газ;

Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.5.1 - Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания**

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Вид топлива	Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, %	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
1	Котельная №1	Природный газ	100,000	8050,00
2	Котельная №2	Природный газ	100,000	8050,00
3	Котельная №3	Природный газ	100,000	8050,00
4	Котельная №6	Природный газ	100,000	8050,00
5	Котельная №7	Природный газ	100,000	8050,00
6	Котельная №8	Природный газ	100,000	8050,00
7	Котельная №9	Природный газ	100,000	8050,00
8	Котельная №11	Природный газ	100,000	8050,00
9	Котельная №12	Природный газ	100,000	8050,00



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

Согласно таблице 1.8.6.1 преобладающим вид топлива на территории Тарасовского сельского поселения является природный газ.

**Таблица 1.8.6.1 - Доля видов топлива в общем топливном балансе в МО**

Вид топлива	Израсходовано топлива за год, т.у.т	Доля в общем топливном балансе, %
Природный газ	697,3020	100,000
Итого:	697,3020	100,0

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

Направлений по переводу источников тепловой энергии на другие виды топлива не запланированы.

## Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы ( $P$ ) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже  $+12^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8^{\circ}\text{C}$ , более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градация основывается на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

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

- источников тепловой энергии  $P_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя тепловой энергии  $P_{пт} = 0,99$ ;
- системы централизованного теплоснабжения в целом  $P_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Коэффициент готовности (качества) системы ( $K_g$ ) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения

температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается равным 0,97.

Живучесть системы (Ж) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов  $\lambda$ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время зр, необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

### **1.9.2 Частота отключений потребителей**

Отключения потребителей не зафиксировано.

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

Отключения потребителей не зафиксировано.

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

Зоны ненормативной надежности отсутствуют



**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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"**

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

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

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, позволяет сделать следующий вывод о том, что большинство отказов тепловых сетей происходит по причине коррозии металла трубопроводов тепловой сети: язвенной, пленочной, точечной электрохимической.

**1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения произведено уточнение статистики отказов на тепловых сетях за 2024 г.

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

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблицах 1.10.1 и 1.10.2 отображены технико-экономические показатели теплоснабжающей организации.

**Таблица 1.10.1 - Основные технико-экономические показатели выработки тепловой энергии**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал,	5,61	6,49	6,26	6,15	7,27

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1.1	С коллекторов источника непосредственно потребителям: (с котельной)	тыс. Гкал	5,61	6,49	6,26	6,15	7,27
1.1.1	в паре	тыс. Гкал					
1.1.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	5,61	6,49	6,26	6,15	7,27
1.2	С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал	6,41	7,29	7,06	6,95	7,75
1.2.1	в паре	тыс. Гкал					
1.2.2	в горячей воде	тыс. Гкал	6,41	7,29	7,06	6,95	7,75
2	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.	6432,45	7063,58	8182,87	9578,06	11518,5
3	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	2641,53	2693,10	2354,47	2728,65	3729,4
4	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	7921,31	8050,76	9382,77	9786,52	16494,3
5	Прибыль	тыс.руб.	-479	-236	305	465	-414
6	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	17117,29	17957,44	20120,11	22343,23	30542,2

**Таблица 1.10.2 - Основные технико-экономические показатели отпуска тепловой энергии**

№	Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
2	Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	-	-	-	-	-
3	Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	0,8	0,8	0,8	0,8	0,48
		%	12,5	11	11	11,5	6
4	Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-
5	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	5,61	6,49	6,26	6,15	7,27
6	Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	-	-	-	-	-
7	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс.руб.	-	-	-	-	-
8	Внереализационные расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
9	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс.руб.	-	-	-	-	-
10	Налог на прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
11	Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс.руб.	-	-	-	-	-
12	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
13	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	-	-	-	-	-

## 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 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для МУП «Тарасовские тепловые сети»**

Вид тарифа	Календарный период	Цена, руб./Гкал
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 31.12.2023	3377,85
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3377,85
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	4436,95
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	3549,79
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	3549,79
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	3549,79
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	3953,51
	с 01.01.2027 по 30.06.2027	3832,73
	с 01.07.2027 по 31.12.2027	3832,73
	с 01.01.2028 по 30.06.2028	3832,73
	с 01.07.2028 по 31.12.2028	4174,00
Население		
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 31.12.2023	3377,85
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3377,85
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	4436,95
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	3549,79
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	3549,79
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	3549,79
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	3953,51
	с 01.01.2027 по 30.06.2027	3832,73
	с 01.07.2027 по 31.12.2027	3832,73
	с 01.01.2028 по 30.06.2028	3832,73
	с 01.07.2028 по 31.12.2028	4174,00

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию

производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются постановлением Региональной службы по тарифам Ростовской области.

#### **1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

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 поддержание резервной мощности не предусмотрена.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

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

Потребители в утвержденных ценовых зонах отсутствуют.

#### **1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Принципиальных изменений в прогнозах тарифов не произошло. Величины за отчетный период корректировались в пределах максимального индекса роста.

## **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 теплopotребляющих установок потребителей)**

Из комплекса существующих проблем организации *качественного теплоснабжения* можно выделить следующие составляющие:

- износ тепловых сетей - это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

С наблюдающимся дефицитом тепловой мощности на котельной Котельная №2 будет недостаточно текущей тепловой мощности «нетто» для бездефицитного покрытия существующих и перспективных объектов городской застройки. Для котельной Котельная №2 необходимо реализовывать мероприятия по реконструкции или новому строительству теплоисточников с увеличением тепловой мощности.

### **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 теплopotребляющих установок потребителей)**

Основной причиной, определяющей надежность и безопасность теплоснабжения муниципального образования – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревшее оборудование и трубопроводы.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основной проблемой в развитии системы теплоснабжения является недостаточное финансирование мероприятий по модернизации источника теплоснабжения и тепловых сетей

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

Надежность снабжения топливом обуславливается наличием хранилищ топлива, где имеются необходимые резервы.

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения, сводятся к основной причине - отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлива.

Ввиду работы практически всех источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем в надежном и эффективном снабжении топливом, действующей системы теплоснабжения, отсутствуют. Проблем снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не зафиксировано.

#### **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, отсутствуют.

#### **1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения МО, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность.

## ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Часть 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлен в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Объем потребления тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
МУП «Тарасовские тепловые сети»									
Котельная №1	613,1460	14,2650	598,8810	0,00	0,00	598,8810	0,00	0,00	598,8810
Котельная №2	265,2540	6,5650	258,6890	76,9290	0,00	181,7600	0,00	0,00	181,7600
Котельная №3	1381,0840	21,7140	1359,3700	73,6710	0,00	1285,7000	0,00	0,00	1285,7000
Котельная №6	1798,7470	15,8420	1782,9050	94,5620	0,00	1688,3430	0,00	0,00	1688,3430
Котельная №7	812,1140	17,0080	795,1060	69,0700	0,00	726,0360	0,00	0,00	726,0360
Котельная №8	168,3430	1,8910	166,4520	12,3650	0,00	154,0870	0,00	0,00	154,0870
Котельная №9	409,9670	1,2450	408,7220	17,8550	0,00	390,8670	0,00	0,00	390,8670
Котельная №11	155,4440	1,3840	154,0600	11,4800	0,00	142,5800	0,00	0,00	142,5800

Источник тепловой энергии	Выработка ТЭ, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал				
					Население	Бюджет	Производства	Прочие	Всего
Котельная №12	192,2350	1,4930	190,7420	11,4800	0,00	179,2620	0,00	0,00	179,2620
<b>Итого:</b>	5796,3340	81,4070	5714,9270	367,4120	0,00	5347,5160	0,00	0,00	5347,5160
Итого по МО:	5796,3340	81,4070	5714,9270	367,4120	0,00	5347,5160	0,00	0,00	5347,5160



**Часть 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

В зоне действия системы теплоснабжения приростов не планируется.

**Часть 3. ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Таблица 2.3.1 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м<sup>3</sup>·°С·сут)**

Площадь здания, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

**Таблица 2.3.2 - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м<sup>3</sup>·°С·сут)**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232		-	
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение были приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная

редакция СНиП 2.04.01-85\* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626). Дата введения 1 января 2013 г.

Удельные расходы воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.3.3 - Расчетные (удельные) расходы воды в зданиях общественного назначения, (л) на одного потребителя**

Водопотребители	Единица измерения	Нормы расхода горячей воды, л		
		в средние сутки	в сутки наибольшего водопотребления	в час наибольшего водопотребления
1. Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:				
умывальниками, мойками и душами	1 житель	85	100	7,9
сидячими ванными, оборудованными душами	1 житель	90	110	9,2
с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	1 житель	105	120	10
жилые дома высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к благоустройству	1 житель	115	130	10,9
2. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты:				
с дневным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	16	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	25	35	8
с круглосуточным пребыванием детей:				
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	21,4	30	4,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	28,5	40	8
3 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3	3,5	1
то же с продленным днем	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	3,1	3,4	1

#### **Часть 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**

Приростов в МО не планируется.

#### **Часть 5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНАХ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением индивидуальной жилой застройки и в период реализации схемы теплоснабжения изменяться не будут.

**Часть 6. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИИ 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 ВОДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Прогноз приростов в промышленных зонах отсутствует

**Часть 7. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Описание изменений выполнено только на основании прироста потребителей, и эта данные взяты как основа. Естественно, ежегодно потребление не совпадают по факту из года в год, так как из-за разных погодных условий итоговое потребление будет всегда разным, плавающим.

**Таблица 2.7.1 - Описание изменений тепловой энергии на цели теплоснабжения**

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
		существующее	перспективное
МУП «Тарасовские тепловые сети»			
1	Котельная №1	598,8810	598,8810
2	Котельная №2	181,7600	181,7600
3	Котельная №3	1285,7000	1285,7000
4	Котельная №6	1688,3430	1688,3430
5	Котельная №7	726,0360	726,0360
6	Котельная №8	154,0870	154,0870
7	Котельная №9	390,8670	390,8670
8	Котельная №11	142,5800	142,5800
9	Котельная №12	179,2620	179,2620
Итого:		5347,5160	5347,5160
Итого по МО:		5347,5160	5347,5160

## **Часть 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

За период, с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

## **Часть 9. АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОГНОЗ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ ОТНОСИТЕЛЬНО УКАЗАННОГО В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОГНОЗА ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗАСТРОЙКИ**

Актualизированный прогноз перспективной застройки представлен в части 4, текущей главы.

## **Часть 10. РАСЧЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА НА КОЛЛЕКТОРАХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В связи с отсутствием увеличением/уменьшением тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах не изменятся и останутся на уровне базового 2024 года (рассмотрено в Главе 1 п/п 1.5.2).

## **Часть 11. ФАКТИЧЕСКИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ**

**Таблица 2.11.1 - Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**

№	Наименование источника	Расход теплоносителя,		
		Отопительный период	летний период	Всего за год
МУП «Тарасовские тепловые сети»				
1	Котельная №1	0,00	0,00	0,00
2	Котельная №2	0,00	0,00	0,00
3	Котельная №3	0,00	0,00	0,00
4	Котельная №6	0,00	0,00	0,00
5	Котельная №7	0,00	0,00	0,00
6	Котельная №8	0,00	0,00	0,00
7	Котельная №9	0,00	0,00	0,00
8	Котельная №11	0,00	0,00	0,00
9	Котельная №12	0,00	0,00	0,00

### **ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели не является обязательной при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек.

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

### Часть 1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОМ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИН РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2040 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

**Таблица 4.1.1 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки**

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
МУП «Тарасовские тепловые сети»										
Котельная №1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600	0,8600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,8578	0,8578	0,8578	0,8578	0,8578	0,8578	0,8578	0,8578
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,1578	0,1578	0,1578	0,1578	0,1578	0,1578	0,1578	0,1578
		%	18,3488	18,3488	18,3488	18,3488	18,3488	18,3488	18,3488	18,3488
Котельная №2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700	0,1700
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1685	0,1685	0,1685	0,1685	0,1685	0,1685	0,1685	0,1685
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,1393	-0,1393	-0,1393	-0,1393	-0,1393	-0,1393	-0,1393	-0,1393
		%	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412	- 81,9412
Котельная №3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400	1,3400
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,3350	1,3350	1,3350	1,3350	1,3350	1,3350	1,3350	1,3350
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,6700	0,6700	0,6700	0,6700	0,6700	0,6700	0,6700	0,6700

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169	0,0169
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,6481	0,6481	0,6481	0,6481	0,6481	0,6481	0,6481	0,6481
		%	48,3657	48,3657	48,3657	48,3657	48,3657	48,3657	48,3657	48,3657
Котельная №6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200	0,4200
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	-0,0456	-0,0456	-0,0456	-0,0456	-0,0456	-0,0456	-0,0456	-0,0456
		%	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571	- 10,8571
Котельная №7	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,4261	0,4261	0,4261	0,4261	0,4261	0,4261	0,4261	0,4261



Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0160	0,0160	0,0160	0,0160	0,0160	0,0160	0,0160	0,0160
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501
		%	11,6512	11,6512	11,6512	11,6512	11,6512	11,6512	11,6512	11,6512
Котельная №8	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686	0,1686
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657
		%	38,8876	38,8876	38,8876	38,8876	38,8876	38,8876	38,8876	38,8876
Котельная №9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1687	0,1687	0,1687	0,1687	0,1687	0,1687	0,1687	0,1687
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0545	0,0545	0,0545	0,0545	0,0545	0,0545	0,0545	0,0545
		%	32,2722	32,2722	32,2722	32,2722	32,2722	32,2722	32,2722	32,2722
Котельная №11	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690	0,1690
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660	0,1660
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0824	0,0824	0,0824	0,0824	0,0824	0,0824	0,0824	0,0824
		%	48,7574	48,7574	48,7574	48,7574	48,7574	48,7574	48,7574	48,7574
Котельная №12	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650	0,1650

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,1647	0,1647	0,1647	0,1647	0,1647	0,1647	0,1647	0,1647
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300	0,1300
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
	Резерв(+)/Дефицит(-) источника	Гкал/ч	0,0321	0,0321	0,0321	0,0321	0,0321	0,0321	0,0321	0,0321
		%	19,4303	19,4303	19,4303	19,4303	19,4303	19,4303	19,4303	19,4303

Таблица 4.1.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
Котельная №1	Выработка ТЭ	Гкал	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810
	Потери в сетях	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Полезный отпуск	Гкал	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810	598,8810
Котельная №2	Выработка ТЭ	Гкал	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890	258,6890
	Потери в сетях	Гкал	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290	76,9290
	Полезный отпуск	Гкал	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600	181,7600
Котельная №3	Выработка ТЭ	Гкал	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700	1359,3700
	Потери в сетях	Гкал	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710	73,6710
	Полезный отпуск	Гкал	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000	1285,7000
Котельная №6	Выработка ТЭ	Гкал	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050	1782,9050
	Потери в сетях	Гкал	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620	94,5620
	Полезный отпуск	Гкал	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430	1688,3430
Котельная №7	Выработка ТЭ	Гкал	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060	795,1060
	Потери в сетях	Гкал	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700	69,0700
	Полезный отпуск	Гкал	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360	726,0360
Котельная №8	Выработка ТЭ	Гкал	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520	166,4520

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
	Потери в сетях	Гкал	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650	12,3650
	Полезный отпуск	Гкал	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870	154,0870
Котельная №9	Выработка ТЭ	Гкал	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220	408,7220
	Потери в сетях	Гкал	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550	17,8550
	Полезный отпуск	Гкал	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670	390,8670
Котельная №11	Выработка ТЭ	Гкал	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600	154,0600
	Потери в сетях	Гкал	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800
	Полезный отпуск	Гкал	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800	142,5800
Котельная №12	Выработка ТЭ	Гкал	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350
	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420	190,7420
	Потери в сетях	Гкал	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800	11,4800
	Полезный отпуск	Гкал	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620	179,2620

## **Часть 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:

- СНиП 41 -02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- 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 – 95/71 0С.

Расчетная температура наружного воздуха: -33 0С.

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/м<sup>2</sup>.

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

где  $\lambda$  – коэффициент гидравлического трения;

$v$  – скорость теплоносителя, м/с;  
 $\rho$  – плотность теплоносителя, кгс/м<sup>3</sup>;  
 $g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;  
 $d_{BH}$  – 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  $\sum \xi$  – сумма коэффициентов местных сопротивлений.

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

$$\lambda = 1/(1,14 + 2 \cdot \lg(D_{BH}/K_{\Sigma}))^2$$

где  $K_{\Sigma}$  – эквивалентная шероховатость трубы, принимаемая для вновь прокладываемых труб водяных тепловых сетей  $K_{\Sigma} = 0,5$  мм.

При значениях эквивалентной шероховатости трубопроводов, отличных от  $K_{\Sigma} = 0,5$  мм, на величину удельных потерь давления вводится поправочный коэффициент  $\beta$ . В этом случае:

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

### Часть 3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице ниже.

**Таблица 4.3.1 - Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения**

№	Источник тепловой энергии	Резервы (дефициты), Гкал/ч
МУП «Тарасовские тепловые сети»		
0	Котельная №1	0,1578
1	Котельная №2	-0,1393
2	Котельная №3	0,6481
3	Котельная №6	-0,0456
4	Котельная №7	0,0501
5	Котельная №8	0,0657
6	Котельная №9	0,0545
7	Котельная №11	0,0824
8	Котельная №12	0,0321

## **ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

### **Часть 1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ 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 качестве единственного (базового) варианта предлагается развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой энергии, который включает в себя затраты, обеспечивающие производство и отпуск тепловой энергии существующих потребителей.

### **Часть 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для утверждения сценария развития теплоисточников системы централизованного теплоснабжения, а также описания, обоснования и выбора наиболее целесообразного варианта его реализации.

В соответствии с ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения изменение вариантов развития системы теплоснабжения не планируется.

### **Часть 3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 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 Тарасовского сельского поселения 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 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);
- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции 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 тепловых источников 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.

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

### **Часть 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 6.1.1.1 - Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Ед.изм	2024	2025	2026	2027	2028-2040
МУП «Тарасовские тепловые сети»						
Котельная №1	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №2	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №3	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №6	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №8	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №9	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №11	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №12	Тыс. м3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Часть 2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

На котельных Тарасовского сельского поселения баки-аккумуляторы отсутствуют.

**Часть 4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Таблица 6.4.1 - Расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов, в зоне действия источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
МУП «Тарасовские тепловые сети»										
Котельная №1	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №2	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №3	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №6	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №7	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №8	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №9	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №11	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №12	Нормативный расход	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Часть 5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Таблица 6.5.1 - Прирост подпитки тепловой сети**

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
МУП «Тарасовские тепловые сети»										
Котельная №1	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №2	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №3	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
Котельная №6	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №7	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №8	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №9	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2040
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №11	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №12	Производительность ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая производительность		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка тепловой сети		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит ВПУ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

### **Часть 1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ**

В соответствии со статьей 23 Федерального закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ от 27.07.2010, развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

### **Часть 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**

Указанные объекты отсутствуют.

### **Часть 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**

Указанные объекты отсутствуют.

### **Часть 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой теплоснабжения не предусмотрено.



**Часть 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**

Объекты, работающие в режиме комбинированной выработки, отсутствуют.

**Часть 6. 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**

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле экономически не обоснована в виду малой существующей и перспективных тепловых нагрузок.

**Часть 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В виду значительной территориальной удаленности зон действия источников тепловой энергии друг от друга невозможно перераспределить тепловые нагрузки между ними.

**Часть 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

На территории Тарасовского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Часть 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Указанные объекты отсутствуют.

**Часть 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Указанные объекты отсутствуют.

## **Часть 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. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, 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.

## **Часть 12. ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии рассмотрен в Главе 4 часть 1 текущего тома.

## **Часть 13. АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

Указанные мероприятия не планируются.

## **Часть 14. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования Тарасовское сельское поселение сохраняется в существующем виде.

## **Часть 15. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В настоящее время Федеральный закон «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения», но принятой конкретной методики его расчета до сих пор не существует.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

К сожалению, у всех расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н.Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

**Таблица 7.14.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения S, км <sup>2</sup>	Длина тепловых сетей, м	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м*м)	Число абонентов на 1 км.Кв.	Теплоплотность района, Гкал / ч·км <sup>2</sup>
Котельная №1	0,7000	2608,8000	60,00	5,3400	0,1311	0,0004	0,0003
Котельная №2	0,3078	314,2000	100,00	7,6000	0,0382	0,0032	0,0010
Котельная №3	0,6869	5209,8000	600,00	70,3200	0,0095	0,0006	0,0001
Котельная №6	0,4619	2490,00	740,00	79,9200	0,0055	0,0004	0,0002
Котельная №7	0,3760	4184,8000	530,00	47,9100	0,0075	0,0005	0,0001
Котельная №8	0,1029	776,5000	120,00	10,6800	0,0094	0,0013	0,0001
Котельная №9	0,1142	1198,00	200,00	11,4000	0,0096	0,0008	0,0001
Котельная №11	0,0836	1131,9000	120,00	12,9600	0,0062	0,0009	0,0001
Котельная №12	0,1326	1740,9000	140,00	7,9800	0,0163	0,0017	0,0001

## **Часть 16. ПОКРЫТИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ**

Данные объекты отсутствуют

## **Часть 17. МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА КОЛЛЕКТОРАХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Данные объекты отсутствуют

## **Часть 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ**

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке рассмотрены в главе 4 часть 1, текущего тома

## **Часть 19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА**

Уровень и объем потребления топлива не измениться с учетом перспективы. Виды потребляемого топлива останутся неизменными.

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

### **Часть 1. 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)**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

### **Часть 2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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**

Перспективная застройка Тарасовского сельского поселения планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым

сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

### **Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Строительство тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

### **Часть 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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**

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

### **Часть 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

На территории муниципального образования не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

### **Часть 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

### **Часть 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА**

Рекомендуемые мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в таблице ниже.

**Таблица 8.7.1 - Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене**

№	Обозначение реконструируемого участка	Диаметр, мм	Длина участка, подлежащая замене, м
МУП «Тарасовские тепловые сети»			
Котельная №3			
1	Участок теплосети	108	480,00
2	Участок теплосети	219	60,00
3	Участок теплосети	89	60,00
Котельная №6			
1	Участок теплосети	108	740,00
Котельная №7			
1	Участок теплосети	108	140,00
2	Участок теплосети	89	180,00
3	Участок теплосети	89	150,00
4	Участок теплосети	57	60,00
Котельная №8			
1	Участок теплосети	89	120,00
Котельная №9			
1	Участок теплосети	57	200,00
Котельная №11			
1	Участок теплосети	108	120,00
Котельная №12			
1	Участок теплосети	57	80,00
2	Участок теплосети	57	60,00

**Часть 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Строительство и реконструкции насосных станции не требуется.

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

**Часть 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории МО отсутствует ГВС.

**Часть 6. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории МО отсутствует ГВС.



ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Часть 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

Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

Таблица 10.1.1 - Прогнозные значения топливного баланса в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

№	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»																
Котельная №1																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460	613,1460
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000	151,9000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280	107,3280
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290	93,3290
Котельная №2																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540	265,2540
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000	165,9000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710	19,3710
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440	16,8440
Котельная №3																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840	1381,0840

№	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784	152,9784
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760	211,2760
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180	183,7180
<b>Котельная №6</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470	1798,7470
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	161,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000	163,5000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450	134,4450
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090	116,9090
<b>Котельная №7</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140	812,1140
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365	115,6365
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100	93,9100
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610	81,6610
<b>Котельная №8</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430	168,3430

№	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560	30,1560
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230	26,2230
<b>Котельная №9</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670	409,9670
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000	166,2000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920	29,5920
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320	25,7320
<b>Котельная №11</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440	155,4440
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000	168,8000
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660	27,8660
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310	24,2310
<b>Котельная №12</b>																
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350	192,2350

№	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037-2040
2	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469	225,5469
3	Расход топлива:															
3.1	условного	т.у.т.														
3.1.1	Природный газ	т.у.т.	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580	43,3580
3.2	натурального															
3.2.1	Природный газ	тыс. м3	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030	37,7030
	Всего выработано ТЭ	Гкал	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340
	из них Природный газ	Гкал	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340	5796,3340
	Всего расход топлива	т.у.т.	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020
	из них Природный газ	т.у.т.	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020	697,3020
	Всего расход топлива															
	из них Природный газ	тыс. м3	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500	606,3500

Таблица 10.1.2 - Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Показатель	Вид топлива	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ЕТО-1 МУП «Тарасовские тепловые сети»																			
Котельная №1																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248	0,0248
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №2																			
Максимальный часовой расход	Природный газ	тыс. м3	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045

Показатель	Вид топлива	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
топлива в зимний период																			
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №3</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489	0,0489
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №6</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311	0,0311
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №7</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217	0,0217
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №8</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №9</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068	0,0068
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №11</b>																			

Показатель	Вид топлива	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Котельная №12</b>																			
Максимальный часовой расход топлива в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Максимальный часовой расход топлива в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Всего максимальный часовой расход топлива</i>	<i>из них:</i>																		
в зимний период	Природный газ	тыс. м3	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614	0,1614
в летний период	Природный газ	тыс. м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Часть 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА**

Нормативные запасы топлива на источнике тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлены в таблице ниже.  
На источниках тепловой энергии муниципального образования нормативные запасы топлива отсутствуют.

### **Часть 3. ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА**

На территории муниципального образования источниками тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии используются следующие виды топлива:

- Природный газ;

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива в процессе выработки электрической и тепловой энергии не используются.

### **Часть 4. ВИД 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**

Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 10.4.1 - Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Вид топлива	Доли топлива, используемого для производства ТЭ в данной системе, %																	Низшая теплота сгорания, ккал/ед.
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
1	Котельная №1	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
2	Котельная №2	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
3	Котельная №3	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
4	Котельная №6	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
5	Котельная №7	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
6	Котельная №8	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
7	Котельная №9	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
8	Котельная №11	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050
9	Котельная №12	Природный газ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	8050

Часть 5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОСЕЛЕНИИ, ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

Преобладающий вид топлива в общем топливном балансе в муниципального образования представлен в таблице 10.5.1.

Таблица 10.5.1 - Доля видов топлива в общем топливном балансе в МО, %

Вид топлива	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Природный газ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Часть 6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Направлений по переводу источников тепловой энергии на другие виды топлива не запланированы.



## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Часть 1. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 1$ ;
- тепловых сетей  $K_c = 1$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 1$ .

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

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается 1.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

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

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

## **Часть 2. МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

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:

*«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, за последние 5 лет 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 (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 и представлены в таблице 11.2.1.

**Таблица 11.2.1 – 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

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
800-1000	40
1200-1400	до 54

В целом по МО время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

### **Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ**

Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепломагистралей, выполненные при первичной разработке Схемы теплоснабжения, по результатам расчета надежности тепломагистралей рекомендуются следующие мероприятия (в зависимости от рассчитанных показателей надежности):

1) рекомендуется при условии соблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации трубопроводов;
- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;

2) рекомендуется при условии несоблюдения нормативной надежности на расчетный срок и предусматривает:

- экспертное обследование технического состояния трубопроводов в установленные сроки с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации или выдачей запрета на дальнейшую эксплуатацию трубопроводов;
- реконструкцию ветхих участков тепловых сетей, определяемых по результатам экспертного обследования технического состояния трубопроводов.

### **Часть 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

Для снижения подачи тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения необходимо изменение следующих технологических факторов:

- снижение количества систем с централизованным приготовлением горячей воды до минимального технически и экономически оправданного уровня (в работе остаются ЦТП с потребителями, подключенными по независимой схеме, которые по соотношению материальной характеристики и подключенной нагрузки дают сходные параметры по удельному потреблению теплоносителей и тепловых потерь на ПХН, что и схемы, работающие через ИТП); - реализация эксплуатационных программ, предусматривающих переход на сжатый регламент обслуживания участка сетей, продолжительностью не более 2-х суток.

## **Часть 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

## **Часть 6. ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНУЮ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

## **Часть 7. УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

## **Часть 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ**

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок, не предусматривается.

## **Часть 9. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

## **Часть 10. УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Установка резервных насосных станции не требуется.

## **Часть 11. УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ**

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

## **Часть 12. ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **Методика и показатели надежности**

Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310) указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

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

Методические указания предназначены для использования теплоснабжающими, теплосетевыми организациями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при проведении анализа показателей и оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на следующие категории:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения 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 перемычек;
- 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.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения,

систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

***Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_э$ )***

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения  $K_э = 0,6$ ;

***Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_в$ )***

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_в = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения  $K_э = 0,6$ ;

***Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_т$ )*** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_т = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива  $K_т = 0,5$ ;

***Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_б$ )***

- полная обеспеченность  $K_т = 1,0$ ;
- не обеспечена в размере 10% и менее  $K_т = 0,8$ ;
- не обеспечена в размере более 10%  $K_т = 0,5$ ;

***Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии ( $K_р$ ) и элементов тепловой сети***, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

-от 90% –до 100% -  $K_р = 1,0$ ;

- от 70% – до 90% -  $K_p = 0,7$ ;
- от 50% – до 70% -  $K_p = 0,5$ ;
- от 30% – до 50% -  $K_p = 0,3$ ;
- менее 30% включительно -  $K_p = 0,2$ .

**Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ )**, характеризующий доли ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

$$K_c = (S_{\text{экспл.}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{экспл.}}$$

где  $S_{\text{экспл.}}$ -протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

$S_{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей находящихся в эксплуатации

**Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{\text{отк тс}}$ )**, характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям:

$$I_{\text{отк}} = \text{потк} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})],$$

где потк - количество отказов за предыдущий год;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{\text{отк}}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{\text{отк}}$ )

- до 0,2 включительно –  $K_{\text{отк тс}} = 1,0$ ;
- от 0,2 - до 0,6 включительно -  $K_{\text{отк}} = 0,8$ ;
- от 0,8 - до 1,2 включительно -  $K_{\text{отк}} = 0,6$ ;
- свыше 1,2 -  $K_{\text{отк}} = 0,5$ .

**Показатель интенсивности отказов теплового источника ( $K_{\text{отк ит}}$ )**, характеризующий количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ( $K_{\text{отк ит}}$ ):

$$I_{\text{отк ит}} = \text{потк} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})],$$

где потк- количество отказов за предыдущий год

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

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{\text{отк ит}}$ ) определяется показатель надежности теплового источника ( $K_{\text{отк ит}}$ ):

- до 0,2 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 1,0$ ;
- от 0,2 до 0,6 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 0,8$ ;
- от 0,6 - 1,2 включительно -  $K_{\text{отк ит}} = 0,6$ .

**Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ( $K_{\text{нед}}$ )** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = Q_{\text{откл}} / Q_{\text{факт}} \cdot 100 [\%],$$

где  $Q_{\text{откл}}$  - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;

$Q_{\text{факт}}$  - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения

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

- до 0,1% включительно -  $K_{\text{нед}} = 1,0$ ;
- от 0,1% - до 0,3% включительно -  $K_{\text{нед}} = 0,8$ ;

- от 0,3% - до 0,5% включительно -  $K_{нед} = 0,6$ ;
- от 0,5% - до 1,0% включительно -  $K_{нед} = 0,5$ .
- свыше 1,0% -  $K_{нед} = 0,2$ .

Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения 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:

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

**Общая оценка готовности дается по следующим категориям:**

К <sub>гот</sub>	(К <sub>п</sub> ; К <sub>м</sub> ); К <sub>тр</sub>	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 систем теплоснабжения.**

а) 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:

высоконадежные - при  $K_{э} = K_{в} = K_{т} = K_{и} = 1$ ;

надежные - при  $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$  и  $K_{и} = 0,5$ ;

малонадежные - при  $K_{и} = 0,5$  и при значении меньше 1 одного из показателей  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ ;

ненадежные показателей  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ .

б) 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

в) 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.

Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО Тарасовское сельское поселение представлена в таблице 11.12.1.



**Таблица 11.12.1 - Оценка надежности систем централизованного теплоснабжения МО**

Теплоисточник		Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №6	Котельная №7	Котельная №8	Котельная №9	Котельная №11	Котельная №12
Показатель надежности электроснабжения теплоисточника	Кэ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель надежности водоснабжения теплоисточника	Кв	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения теплоисточника	Кт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей	(Кб)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель уровня резервирования теплоисточника и элементов тепловой сети	Кр	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	Кс	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк.тс	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель интенсивности отказов теплового источника	(Котк ит)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;	Кп	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот	1	1	1	1	1	1	1	1	1
оценка надежности источников тепловой энергии		надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные
оценка надежности тепловых сетей		надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом		надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные	надежные

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

Часть 1. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии на территории муниципального образование не запланировано.

В таблице 12.1.1 представлена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них.

Таблица 12.1.1 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружении и (или) модернизации тепловых сетей сооружений на них

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей															
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
Котельная №3																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2224,03	0,00	0,00	7558,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №6																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6847,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №7																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5443,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	964,38	0,00	0,00
Котельная №8																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1589,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №9																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1443,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №11																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1110,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма освоения, тыс. рублей															
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №12																		
1	Рекомендованные мероприятия по замене тепловых сетей (Рм)	БС, ВБ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1431,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9071,58	3032,82	7985,62	7558,34	0,00	0,00	0,00	0,00	964,38	0,00	0,00
Всего по МО			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9071,58	3032,82	7985,62	7558,34	0,00	0,00	0,00	0,00	964,38	0,00	0,00

\*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

## **Часть 2. ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

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

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

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

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

## **Часть 3. РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Экономическая эффективность реализации мероприятий по развитию схемы теплоснабжения выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

## **Часть 4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения рассмотрены в Главе 14.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Таблица 13.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименовани е теплоисточни ка	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, шт./год																		
1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, шт./год																		
1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных), кг.т/Гкал																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
1	Котельная №1	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2	179,214 2
2	Котельная №2	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814	74,8814
3	Котельная №3	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0	155,422 0
4	Котельная №6	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078	75,4078
5	Котельная №7	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0	118,110 0
6	Котельная №8	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3	181,169 3
7	Котельная №9	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013	72,4013
8	Котельная №11	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6	180,877 6
9	Котельная №12	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3	227,312 3
Итого по: МУП «Тарасовские тепловые сети»		140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9	140,532 9
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
1	Котельная №1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Котельная №2	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222	10,1222

№ п/п	Наименовани е теплоисточни ка	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
3	Котельная №3	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477	1,0477
4	Котельная №6	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832	1,1832
5	Котельная №7	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417	1,4417
6	Котельная №8	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578	1,1578
7	Котельная №9	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662	1,5662
8	Котельная №11	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858	0,8858
9	Котельная №12	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386	1,4386
<b>Итого по: МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432	18,8432
<i>д) коэффициент использования установленной тепловой мощности, о.е.</i>																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
1	Котельная №1	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512	81,6512
2	Котельная №2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2	181,941 2
3	Котельная №3	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343	51,6343
4	Котельная №6	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1	110,857 1
5	Котельная №7	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488	88,3488
6	Котельная №8	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124	61,1124
7	Котельная №9	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278	67,7278
8	Котельная №11	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426	51,2426
9	Котельная №12	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697	80,5697
<b>Итого по: МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206	86,1206
<i>е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)</i>																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		

№ п/п	Наименовани е теплоисточни ка	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1	Котельная №1	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286	7,6286
2	Котельная №2	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069	26,2069
3	Котельная №3	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2	104,955 2
4	Котельная №6	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4	181,636 4
5	Котельная №7	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3	133,083 3
6	Котельная №8	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0	106,800 0
7	Котельная №9	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4	103,636 4
8	Котельная №11	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00	162,00
9	Котельная №12	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846	61,3846
Итого по: МУП «Тарасовские тепловые сети»		98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924	98,5924
ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа), о.е.																		
В целом по муниципальному образованию		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г.т/(кВт·ч)																		
Отсутствует		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %																		
В целом по муниципальному образованию		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения), лет																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
1	Котельная №1	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
2	Котельная №2	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0
3	Котельная №3	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0
4	Котельная №6	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0

№ п/п	Наименовани е теплоисточни ка	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
5	Котельная №7	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5	24,5	25,5	26,5	27,5	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5
6	Котельная №8	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0
7	Котельная №9	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0
8	Котельная №11	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
9	Котельная №12	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
<i>м) 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 городского округа), о.е.</i>																		
МУП «Тарасовские тепловые сети»																		
1	Котельная №1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Котельная №2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная №6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Котельная №7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная №8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная №9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная №11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная №12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по: МУП «Тарасовские тепловые сети»</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>н) 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 городского округа</i>																		
В целом по муниципальному образованию		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## **ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

### **Часть 1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблице 14.1.1.

### **Часть 2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Представлены в таблице 14.1.1.

### **Часть 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ**

Представлены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления

Наименования показателей	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб	18982,56	20062,01	20495,58	21408,06	22766,94	23677,62	24624,72	25609,71	26634,11	27699,46	28807,44	29959,75	31158,13	32404,45	33700,63	35048,66
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52	5347,52
Тариф 1 пол	Руб/Гкал	3549,79	3549,79	3832,73	3832,73	4174,00	4340,96	4514,60	4695,18	4882,99	5078,31	5281,44	5492,70	5712,41	5940,90	6178,54	6425,68
Тариф 2 пол	Руб/Гкал	3549,79	3953,51	3832,73	4174,00	4340,96	4514,60	4695,18	4882,99	5078,31	5281,44	5492,70	5712,41	5940,90	6178,54	6425,68	6682,71

#### **Часть 4. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ (ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ) В ОЦЕНКЕ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Данная глава откорректирована в соответствии с полученными данными.

### **ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

#### **Часть 1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Тарасовское сельское поселение.

**Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Вид деятельности
1	Котельная №1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
2	Котельная №2	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
3	Котельная №3	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
4	Котельная №6	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
5	Котельная №7	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
6	Котельная №8	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
7	Котельная №9	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
8	Котельная №11	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача
9	Котельная №12	МУП «Тарасовские тепловые сети»	производство / передача

## **Часть 2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

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

**Таблица 15.2.1 - Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
2	Котельная №2	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
3	Котельная №3	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
4	Котельная №6	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
5	Котельная №7	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
6	Котельная №8	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
7	Котельная №9	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
8	Котельная №11	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям
9	Котельная №12	МУП «Тарасовские тепловые сети»	источник, тепловые сети, абоненты	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	По критериям

### **Часть 3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

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 пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО 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.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Сравнение теплоснабжающих организаций по описанным критериям представлено в таблице ниже.

**Таблица 15.3.1 - Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения**

№ системы теплоснабжения	Наименования источника в тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права (источник/тепловые сети)	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №1	0,8600	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	0,3731	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
2	Котельная №2	0,1700	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	0,4534	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
3	Котельная №3	1,3400	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	7,0270	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
4	Котельная №6	0,4200	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	6,7756	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
5	Котельная №7	0,4300	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	3,4868	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808



№ системы теплоснабжения	Наименования источника в тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права (источник/тепловые сети)	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
6	Котельная №8	0,1690	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	0,7462	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
7	Котельная №9	0,1690	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	0,5101	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
8	Котельная №11	0,1690	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	1,0987	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808
9	Котельная №12	0,1650	МУП «Тарасовские тепловые сети»	н/д	источник, тепловые сети, абоненты	Хоз.вед / Хоз.вед	0,3571	не подавала	1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	п. 6-11 ПП РФ от 08.08.2012 N 808

#### **Часть 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, отсутствуют.

#### **Часть 5. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Зоной действия системы теплоснабжения является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения. Зоной действия источника тепловой энергии является территория муниципального образования или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Описание зоны действия источников тепловой энергии представлено в главе 1, часть 4 обосновывающих материалов.

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

**Таблица 15.5.1 - Границы зон деятельности ЕТО**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Утвержденная ЕТО	№ зоны деятельности
1	Котельная №1	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
2	Котельная №2	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
3	Котельная №3	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
4	Котельная №6	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
5	Котельная №7	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
6	Котельная №8	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
7	Котельная №9	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
8	Котельная №11	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1
9	Котельная №12	МУП «Тарасовские тепловые сети»	1

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Часть 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии на территории муниципального образования не запланировано.

### Часть 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

В таблице 16.2.1 приведен перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.

**Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
МУП «Тарасовские тепловые сети»				
<i>Рекомендуемые мероприятия</i>				
1	Котельная №3	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=480 м	7558,34	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=219 мм, L=60 м	1429,19	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=60 м	794,84	БС, ВБ
2	Котельная №6	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=740 м	6847,55	БС, ВБ
3	Котельная №7	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=140 м	2204,51	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=180 м	2384,53	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=89 мм, L=150 м	964,38	БС, ВБ

№	Наименование источника	Наименование мероприятия/описание мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Источник финансирования
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=60 м	854,45	БС, ВБ
4	Котельная №8	Замена тепловой сети, D=89 мм, L=120 м	1589,69	БС, ВБ
5	Котельная №9	Замена тепловой сети, D=57 мм, L=200 м	1443,13	БС, ВБ
6	Котельная №11	Замена тепловой сети, D=108 мм, L=120 м	1110,41	БС, ВБ
7	Котельная №12	Замена тепловой сети, D=57 мм, L=80 м	577,25	БС, ВБ
		Замена тепловой сети, D=57 мм, L=60 м	854,45	БС, ВБ
Итого			28612,73	
Всего по МО			28612,73	

\*БС - бюджетные средства, АС - амортизационные средства, ИС – инвестиционные средства, ВБ – внебюджетные средства.

### **Часть 3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены так как открытых систем теплоснабжения нет.

### **ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Перечень замечаний и предложений были направлены в формате предоставленных исходных данных.

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

Перечень изменений, внесенных в доработанную и актуализированную схему теплоснабжения представлен ниже.

В ходе проведения актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Тарасовское сельское поселение с подведомственной территорией были внесены изменения в следующие разделы:

Было откорректировано согласно постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций и администрации МО Тарасовское сельское поселение.

### **ГЛАВА 19. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Данная глава разработана на основании Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода 29 декабря 2021 г. (№ Пр-325 от 17.02.2022) о включении в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

## **Часть 1. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения на территории Тарасовского сельского поселения, утверждается Главой администрации.

## **Часть 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Система мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории администрации МО Тарасовское сельское поселение утверждается Главой администрации.

## **Часть 3. МЕХАНИЗМ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории администрации МО Тарасовское сельское поселение, утверждается Главой администрации.

## **Часть 4. СЦЕНАРИИ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ**

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе систем централизованного теплоснабжения на территории могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед и т.д.);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала и т.д.);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановые остановки (выход из строя) оборудования на объектах систем теплоснабжения.

Описания, причины возникновения, возможные характеристики развития и последствия, а также типовые действия при аварийной ситуации, приведены в таблице ниже.

**Таблица 19.4.1 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, типовые действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций**

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
1.	Остановка работы источника тепловой энергии, ЦТП, насосной станции	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции в системах теплопотребления потребителей, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних	Информирование об отсутствии электроэнергии ЕДС, электросетевой организации. Переход на резервный или автономный источник электроснабжения (второй ввод, дизель-генератор). При длительном отсутствии электроэнергии организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами персонала теплоснабжающей организации и

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
			отопительных систем	организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
2.	Ограничение работы источника тепловой энергии, ЦТП	Прекращение подачи холодной воды на источнике тепловой энергии, ЦТП	Ограничение циркуляции теплоносителя в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование об отсутствии холодной воды водоснабжающей организации, ЕДС. При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе горячего водоснабжения, прекращение горячего водоснабжения, организация ремонтных работ и необходимых мер по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
3.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи нагретой воды в системы теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях	Информирование о прекращении подачи топлива газоснабжающей организации, ЕДС. Организация перехода на резервное топливо. При длительном отсутствии подачи газа и отсутствии резервного топлива организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
4.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя сетевого (сетевых) насоса(ов)	Прекращение циркуляции в системах теплоснабжения, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Выполнение переключения на резервный насос. При невозможности переключения организация ремонтных работ. При длительном отсутствии работы насоса организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организациями, осуществляющими управление многоквартирными жилыми домами.
5.	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (прекращение) подачи теплоносителя в систему отопления всех потребителей, понижение температуры воздуха в зданиях	Выполнение переключения на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организация работы по ремонту. При длительном отсутствии работы котла организация ремонтных работ по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.
6.	Полное прекращение циркуляции в магистральном	Разрушение трубопровода, выход из строя	Прекращение циркуляции в части системы теплоснабжения,	Организация переключения теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую

№ п/п	Описание аварийной ситуации	Причина возникновения аварийной ситуации	Возможные характеристики развития аварии и последствия	Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций
	трубопроводе тепловой сети	запорной арматуры	понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	арматуру). Оптимальную схему теплоснабжения населенного пункта (части населенного пункта) определить с применением электронного моделирования. При длительном отсутствии циркуляции организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами теплоснабжающей организации и организаций, осуществляющих управление многоквартирными жилыми домами.

## **Часть 5. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)**

В целях компьютерного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций теплоснабжающая организация обязана использовать электронную модель системы теплоснабжения, созданную с применением специализированного программно-расчетного комплекса. При этом в соответствии с пунктом 55 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения должна содержать:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Задачи, решаемые с применением электронного моделирования при ликвидации последствий аварийных ситуаций, относятся к процессам эксплуатации системы



теплоснабжения, диспетчерскому и технологическому управлению системой и должны включать в себя:

- моделирование изменений гидравлического режима при аварийных переключениях и отключениях;
- формирование рекомендаций по локализации аварийных ситуаций и моделирование последствий выполнения этих рекомендаций;
- формирование перечней и сводок по отключаемым абонентам иную информацию, необходимую для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций.

## **Часть 6. СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ**

### **6.1 Отказ элементов тепловых сетей**

Для решения данной задачи используется модуль «Коммутационные задачи» программно-расчетного комплекса Zulu. «Коммутационные задачи» предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. Данный модуль производит автоматический поиск ближайшей запорной арматуры для отключения и изоляции элементов тепловой сети (участок, потребителей и т.д.). В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Особенности модуля «Коммутационные задачи»:

- для выполнения коммутационных задач обязательно отображение всех задвижек;
- используется две категории слоев: топологическая модель сети и слой подложка с объектами;
- модель открывается в режиме «чтения», изменения в математическую модель не заносятся.

Результат выполнения коммутационных задач:

- вывод списка запорных устройств;
- формирование перечня отключенных объектов сети;
- формирование перечня отключенных потребителей;
- печать и экспорт в таблицу Microsoft Excel.

ZuluThermo отображает отключенные объекты сети и здания на карте в виде тематической раскраски, определяют итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т.д.

### **6.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанные с прекращением (или ограничением) подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии**

Для решения данной задачи используется поверочный расчет программно-расчетного комплекса Zulu.

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и

тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- нормативных утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- нормативных или фактических тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях: дросселирующих шайб, регуляторов температуры, давления и прочих элементов автоматизации;
- летнего режима - режима, в котором автоматически отключается отопительная нагрузка и нагрузка на вентиляцию и во время расчета меняются схемы присоединения потребителей и ЦТП;
- регулирование нагрузки на ГВС - позволяет моделировать режимы работы, когда нагрузка на системы ГВС отсутствует (только циркуляция) или отличается от расчетной; процент изменения нагрузки ГВС указывается пользователем;
- данных от измерительных приборов, SCADA и систем автоматизации, полученных с помощью ZuluOPC;
- данных о теплосети, полученных в результате калибровки электронной модели.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения.