

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Левокумского муниципального округа
Ставропольского края

Книга 2: Обосновывающие материалы

Глава Левокумского муниципального округа
Ставропольского края

_____ Иванов А.Н.
подпись

Разработчик:
Генеральный директор ООО «НП ТЭКтест-32»

_____ Полякова О.А.
подпись

2023 г.

Оглавление

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	14
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
а) зоны действия производственных котельных	20
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения	34
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	35
а) структура и технические характеристики основного оборудования	35
б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	40
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	42
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	43
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	46
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	50
ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	50
з) среднегодовая загрузка оборудования	52
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	53
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	54
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	54
м) 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.....	55
ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ»	56
а) 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	56
в) 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	56
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	60
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	61
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	61
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их.....	61
соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	61
з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	62
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	62
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	62
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	62
м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	62

н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	63
о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	67
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	70
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	70
с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	71
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	71
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	71
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	71
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	71
ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	77
а) описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	77
ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	85
а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	85
б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	86
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	86
г) описание величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	86
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	87
е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	88
ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	89
а) балансы 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	89
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	90
в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	91
г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	91
д) 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	91
ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	102

а) 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	102
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	105
ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	106
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии ..	106
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	107
в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	107
г) описание использования местных видов топлива	107
д) 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 нижней теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	107
е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	107
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	107
ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	108
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	108
б) частота отключений потребителей.....	116
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	116
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	116
д) 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"	117
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта	120
ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	121
ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	129
а) описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	129
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	129
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения	130
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	130
д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	130
д) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	132
ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА	133
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	133

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	133
г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	133
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	134

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

135

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	135
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	137
в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	137
г) 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	138
д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	138
е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	138

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

143

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

144

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.....	144
б) 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	146
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	146

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

147

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	147
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	149
в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для	

потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 149

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ ... 150

- а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 150
- б) 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 151
- в) сведения о наличии баков-аккумуляторов 151
- г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 151
- д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 152

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И

(ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ..... 153

- а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки, к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 153
- б) 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 157
- в) 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 158
- г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения 158
- д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения 158
- е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 158
- ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 159

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии	159
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии	159
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	159
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	159
м) 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	159
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	160
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	160
п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения	160

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

а) предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	167
б) 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	167
в) 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	167
г) 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	167
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	168
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	168
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	168
з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	168

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

а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	169
б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	169
в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	169
г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	169
д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	169
е) предложения по источникам инвестиций	169

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения	170
---	-----

нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	170
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	170
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	171
г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	171
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	171
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	171
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	172
а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	172
б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	173
в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	174
г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	178
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	178
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	179
а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	179
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	180
в) расчеты экономической эффективности инвестиций	180
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	180
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	181
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	181
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	181
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	181
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	181
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	181
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	181
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 поселения, городского округа, города федерального значения)	181
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	181
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	182
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	182
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	182

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 поселения, городского округа, города федерального значения).....	182
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 поселения, городского округа, города федерального значения).....	183
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	184
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	186
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения...	186
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	186
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	186
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	187
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	187
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	189
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	190
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	190
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	190
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	191
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	191
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	192
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	192
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	193
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	193
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	193
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В Доработанной и (или) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	194
а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения.....	194
б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения	195

Паспорт схемы теплоснабжения

Наименование схемы	Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края
Основание для разработки схемы теплоснабжения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Градостроительного кодекса РФ; 2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями); 3. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2019 № 55629); 4. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; 5. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; 6. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; 7. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»; 8. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); 9. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280); 10. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; 11. Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»; 12. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»); 13. Письмо Минэнерго России от 15.04.2020 № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»; 14. Генеральный план Левокумского муниципального округа Ставропольского края; 15. Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.
Заказчики схемы	Администрация Левокумского муниципального округа Ставропольского края
Основные разработчики схемы теплоснабжения	ООО «НП ТЭКтест-32»

Цели разработки схемы теплоснабжения	<p>Актуализация схемы теплоснабжения будет осуществлена в целях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения требований Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»; - обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; - обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; - обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности; - соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей; - минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе; - обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.
Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения	Расчетный срок: до 2032 г. (актуализация на 2023 год).
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы теплоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; – обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; – снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления в установленные сроки. – соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей.

Основные понятия и терминология, используемые при актуализации схемы теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

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

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

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

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

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

Теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

Передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

Теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

Схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

Резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих

установок, входящих в систему теплоснабжения;

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании требований, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

Основные цели и задачи разработке схемы теплоснабжения

- обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении муниципального округа.
- выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения муниципального округа.
- разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.
- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объектов капитального строительства.

Общие сведения о муниципальном образовании

Левокумский муниципальный округ Ставропольского края

Левокумский муниципальный округ образован в апреле 1924 года. До этого все села Левокумья входили в состав Свято-Крестовского уезда (ныне Буденовский городской округ). Округ расположен в восточной части края. Это самый большой округ в крае и второй по засушливости на европейской территории Российской Федерации после Прикаспийских степей. Левокумский муниципальный округ расположен в восточной части края. Он граничит с Арзгирским, Буденновским и Нефтекумским округами Ставропольского края. На северо-востоке имеет общую границу с Республикой Калмыкия и Республикой Дагестан.

Территория муниципального образования Левокумский муниципальный округ состоит из исторически сложившихся земель входящих в его состав населенных пунктов, прилегающих к ним земель общего пользования, территорий традиционного природопользования населения, рекреационных земель, земель для развития территорий, входящих в состав муниципального образования, независимо от форм собственности и целевого назначения.

Общая площадь составляет 468,72 тыс.га, население 43,865 тыс. человек. Число населенных пунктов в составе Левокумского муниципального округа – 21.

Площадь населённых пунктов составляет 5 908,716 га, том числе:

поселок Кумская Долина – 1483209 кв.м.

село Бургун-Маджары – 1570928 кв.м.

поселок Малосадовый – 400138 кв.м.

поселок Правокумский – 155526 кв.м.

село Величаевское – 6075993 кв.м.

поселок Камышитовый – 28574 кв.м.

хутор Кочубей – 812961 кв.м.

хутор Термита – 280481 кв.м.

село Владимировка – 3170139 кв.м.

поселок Степной – 1067452 кв.м.

поселок Заря – 1481681 кв.м.

хутор Первомайский – 294433 кв.м.

село Левокумское – 14952905 кв.м.

село Николо-Александровское – 6606000 кв.м.

поселок Ленинский – 1225683 кв.м.

поселок Новокумский – 2275192 кв.м.

село Правокумское – 7630556 кв.м.

село Приозерское – 3339714 кв.м.

село Турксад – 1974694 кв.м.

хутор Арбали – 430860 кв.м.

село Урожайное – 3830044 кв.м.

Окружным центром является село Левокумское.

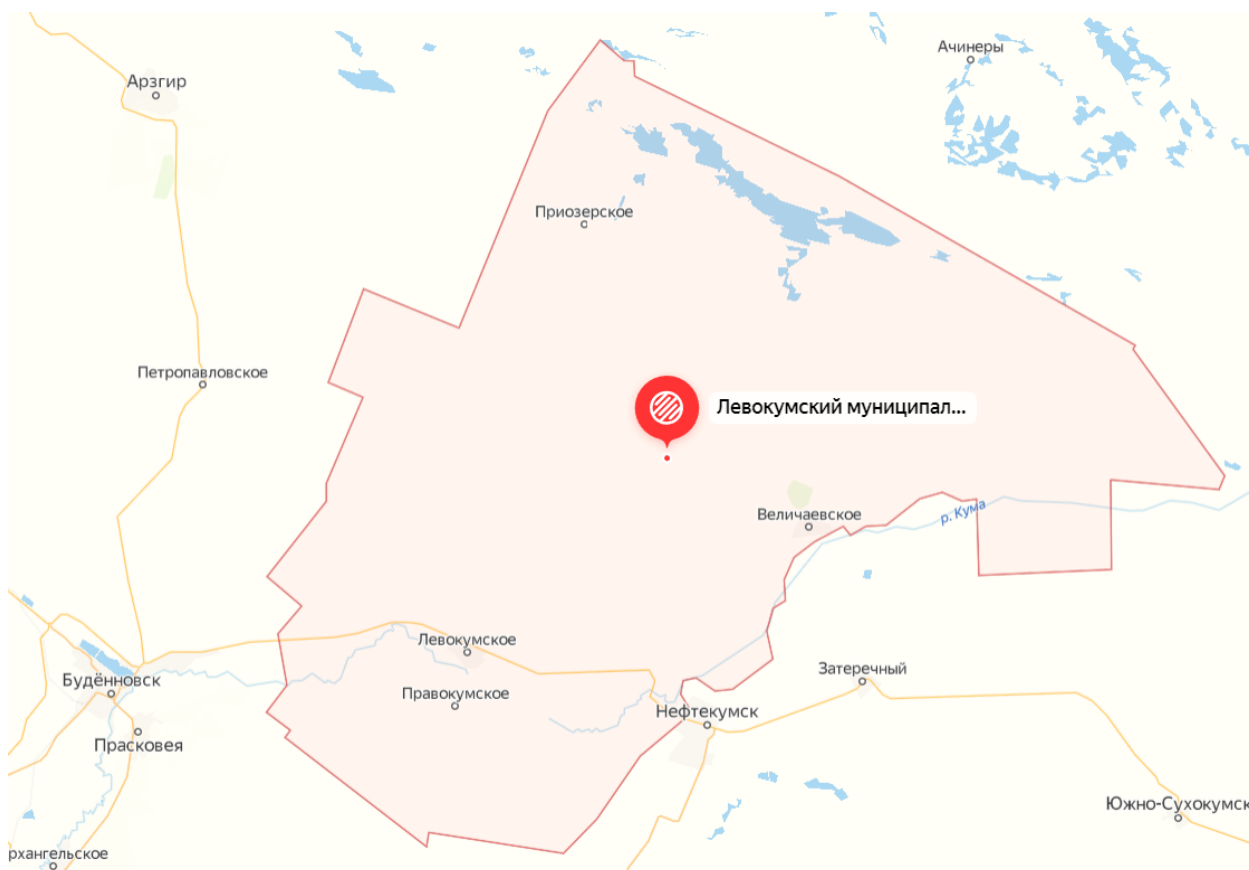


Рисунок 1 – Левокумский муниципальный округ Ставропольского края

Согласно климатическому районированию Ставропольского края западная часть Левокумского округа относится к северо-восточному, восточная – к юго-восточному климатическим районам.

Северо-восточный район является самым засушливым, с наиболее континентальным климатом районом Ставропольского края. В зимний период сюда часто проникают холодные воздушные массы с востока и северо-востока, вызывая понижение температуры воздуха. Летом в этот район поступает теплый и сухой воздух, формирующийся в Прикаспии. Зима в этом районе самая холодная на Ставрополье. Обычно она начинается в последних числах ноября – первых числах декабря и продолжается почти 100 дней, заканчиваясь в первой декаде марта. Минимальная температура опускается до – 35°C.

Летний период наступает довольно рано, в первой декаде мая, длится 135-140 дней и прекращается в третьей декаде сентября. Лето здесь самое жаркое на Ставрополье. Период со средней суточной температурой более +20 и до +25°C длится 85-90 дней. Средняя месячная температура июля удерживается на уровне +25 - +30°C, а максимальная достигает - + 44°C. За год здесь насчитывается 20-30 дней с сильными ветрами (скорость ветра более 15 м/с). За год выпадает около 300 мм осадков, испаряемость в три раза превышает сумму осадков. С апреля по сентябрь насчитывается до 55-60 дней с суховеями. Высота снежного покрова не превышает 10 см. Снег сохраняется 60-70 дней. Из-за сильного испарения снег часто сходит до наступления устойчивых положительных температур воздуха. За год насчитывается 30-40 дней с туманами, 6 – с изморозью, 6 – с гололедом.

Юго-восточный район. Зима начинается в первой декаде декабря и заканчивается в первой половине марта, ее продолжительность 90-100 дней. Средняя температура января – 3,9 – 4,4°C, минимальная опускается до – 36°C. Безморозный период длится 185-190 дней. Лето наступает в первой декаде мая и длится 135-140 дней и заканчивается в третьей декаде сентября. Средняя температура июля +23 - +24°C, максимальная достигает +42 - + 43°C. Округ находится под влиянием теплых воздушных масс, формирующихся в летнее время в Прикаспийской низменности. Сильные ветры здесь довольно редки, за год насчитывается всего лишь 16 дней со скоростью ветра более 15 м/с. Западные ветры, как правило, сильнее восточных и достигают скорости 28 м/с, скорость восточных не превышает 24 м/с. За год в округе выпадает 360-440 мм осадков, годовая величина испаряемости превышает сумму осадков более чем вдвое. Высота снежного покрова не более 10 см. Число дней со снежным покровом 60-70 за год. Здесь отмечается 60-80 дней с туманом, 20 – с изморозью, 15 – с гололедом. По гидротермическим условиям западная часть округа характеризуется очень засушливым климатом, восточная – сухим. Кроме сильных ветров, гололёда, изморози для округа характерны засухи, пыльные бури, град.

Общая площадь жилого фонда Левокумского муниципального округа составляет 820,6 тыс. кв.м, что в расчете на одного жителя округа составляет 20,9 кв.м. Жилищный фонд городского округа характеризуется средним уровнем благоустройства.

Актуализация схема теплоснабжения разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022);

- Федеральному закону от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2012 г. № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации №452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации № 399 от 30.06.2014 г. «Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» и о внесении изменений в некоторые акты»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 г. № 889 (ред. от 31.01.2021) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. № 787 (ред. от 01.03.2022) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, не дискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменение и признание утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 29.04.2022) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2035 года»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 01.07.2022 г.;
- «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИ ЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 14.02.2022 года);
- Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
- Свод правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- Свод правил СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- Приказ Минстроя России от 04.08.2020 г. № 421/пр «Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации»;

- Приказ Минстроя России от 21.12.2020 г. № 812/пр «Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства»;
- Приказ Минстроя России от 21.04.2021 г. № 245/пр «О внесении изменений в Методику составления сметы контракта, предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства»;
- Генеральный план Левокумского муниципального округа Ставропольского края.

В соответствии с Генеральным планом Левокумского муниципального округа, Строительство тепловых сетей и перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

Текущее состояние системы теплоснабжения муниципального округа характеризуется следующими условиями:

- отсутствие в целом по муниципальному образованию дефицита тепла;
- отсутствие дефицита тепла в районах новой индивидуальной застройки, так как применяются индивидуальные тепловые генераторы;

Решения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии, решения по техническому перевооружению источника тепловой энергии (мощности) – не планируются.

На перспективу развития Левокумского муниципального округа Ставропольского края рассмотрен сценарий, определенный в Генеральном плане с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации в муниципальном округе и на основании утвержденных проектов планировок.

Обеспечение жителей качественными жилищно-коммунальными услугами на сегодня является одной из главных задач для администрации муниципального округа.

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

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) зоны действия производственных котельных

В настоящее время централизованное теплоснабжение Левокумского муниципального округа осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

Теплоснабжающие организации отпускают тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий.

Отпуск тепла производится от 22-х источников тепловой энергии.

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 2.

Таблица 2 – общая установленная мощность котельных

№	Наименование котельных (адрес)	Тип и количество котлов (установленные)	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расчетная присоединенная т/нагрузка потребителей, Гкал/ч		Резерв/ Дефицит +/-, Гкал/ч
				отопление	ГВС	
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	КСВ-1,86 (2 шт)	3,2	0,5488	0	2,6512
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	КВа-0,25 (3 шт)	0,645	0,4415	0	0,2035
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОИШ №1"	ПВ-400 (1 шт) КВа-0,25 Гн (1 шт)	0,567	0,2698	0	0,2972
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	REX-62 (2 шт)	1,06	0,3742	0	0,6858
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	КВа-100 (2 шт) КВа-0,25 (1 шт)	0,387	0,3122	0	0,0748
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	КВа-100 (2 шт)	0,172	0,0736	0	0,0984
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	КВа-100 (2 шт)	0,172	0,0721	0	0,0999
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	КВа-100 (3 шт)	0,258	0,1694	0	0,0886
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	REX-20 (2 шт)	0,344	0,2627	0	0,0813
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	КВа-100 (2 шт)	0,172	0,0798	0	0,0922
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	КВа-100 (2 шт)	0,172	0,0839	0	0,0881
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	КВа-100 (4 шт)	0,344	0,2622	0	0,0818
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	КВа-1,0 Гн (2 шт)	1,72	0,4522	0	1,2678
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	КВа-100 (2 шт)	0,172	0,0587	0	0,1133

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Тип и количество котлов (установленные)	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расчетная присоединенная т/нагрузка потребителей, Гкал/ч		Резерв/ Дефицит +/-, Гкал/ч
				отопление	ГВС	
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	REX-15 (2 шт)	0,258	0,2127	0	0,0453
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	Ква-0,25 (3 шт)	0,645	0,3963	0	0,2487
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	КВЖГ-200 (1 шт) КВЖ-200 (1 шт)	0,344	0,1297	0	0,2143
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	КВа-0,25 Гн (2 шт)	0,43	0,226	0	0,204
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	КСУ-100 (1 шт)	0,086	0,0224	0	0,0636
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	КСУ-100 (1 шт)	0,086	0,0331	0	0,0529
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	КС-ТГВ-31,5 (2 шт)	0,054	н/д	0	0
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	Дон КС-ТГВ-31,5/40 (2 шт) Конорд КС-ТГ-16 (1 шт)	0,083	0,0633	0	0,0197

Протяженность тепловых сетей в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края указана в таблице 3.

Таблица 3 – тепловые сети от котельных

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	250	20	20				
		200	48	48				
		150	145	125	20			
		100	730	705	25			
		80	198	198				
		70	74	74				
		50	313	313				
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	32	55	19	36			
		200	0	0				
		150	67	67				
		100	298	298				
		80	254	254				
		50	72	72				
		40	120	120				
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	20	1	1				
		80	86	30	56			
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	70	250,5	16	234,5			
		100	487,5	209	278,5			
		80	228	228	0			
		70	11		11			
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	50	54,5	45	9,5			
		100	32	32				
		80	1	1				

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
		70	192	62	130			
		50	106	106				
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	80	9	9				
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	70	124	0	124			
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	100	66	66				
		80	15	15				
9	котельная № 16-70a "Величаевское, школа" блочная	80	60		60			
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	100	86	5	81			
		80	10	10	0			
		70	20	20	0			
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	70	38	38				
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	100	134	134				
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	150	720	705	15			
		100	570	570				
		80	160	97	63			
		70	133	133				
		50	187	187				
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	80	3	3				
		50	119	119				
		40	11	11				
		32	3	3				
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	100	50	45	5			
		70	5		5			
		50	4	4	0			
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	100	225,5	225,5				
		80	79,5	79,5				
		70	198	198				
		50	205	205				
		32	140	140				
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	50	13		13			
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	80	67	67				
		70	3,5	3,5				
		50	212	212				
		40	7	7				
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"		0					
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"		0					

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"		0					
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	50	18	9	9			

Зоны действия котельных в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края включает в себя 22 технологические зоны централизованного теплоснабжения. Расположения зон действия котельных на территории городского округа указано в таблице 4.

Таблица 4 – Зоны действия котельных

№	Адрес котельной	Эксплуатирующая организация
1	с. Левокумское, 1 микр.	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
2	с.Левокумское, ул.Калинина	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
3	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
4	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
5	с. Левокумское, ул. Гагарина, 35	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
6	с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
7	с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
8	Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
9	Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
10	Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
11	Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
12	Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
13	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
14	Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
15	Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
16	Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
17	Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
18	Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
19	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
20	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
21	Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
22	Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»

Перечень зон действия котельных на территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края указан на рис. 2-20. Расположение зон действия котельных имеет разрозненный характер.

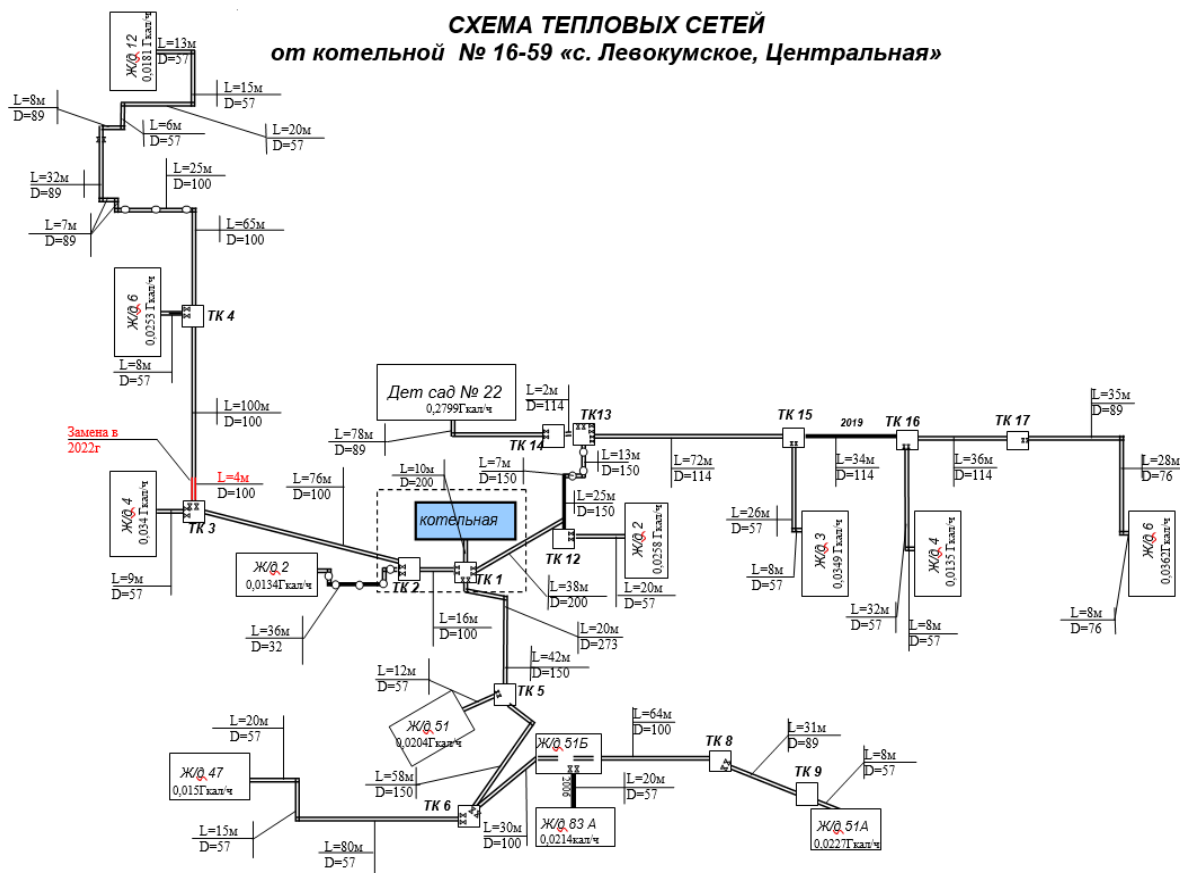


Рисунок 2 - Зона действия котельной №16-59, расположенной по адресу: с. Левокумское, 1 микр.

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-60 с. Левокумское, «Поликлиника»

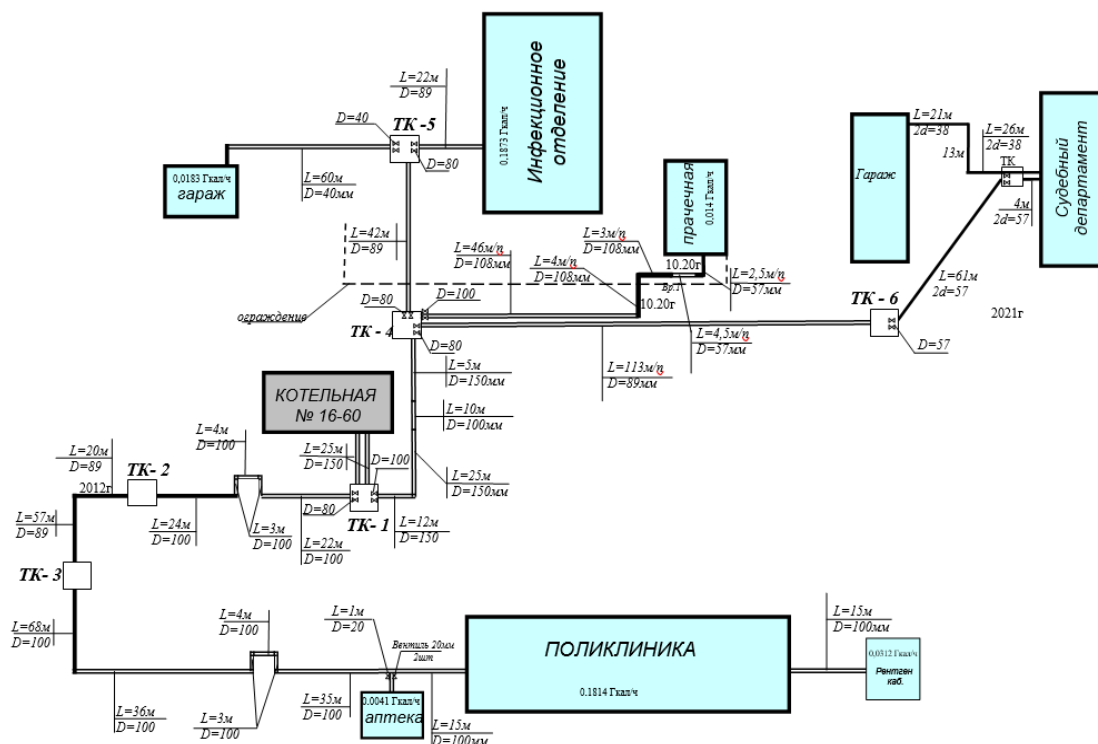


Рисунок 3 - Зона действия котельной №16-60, расположенной по адресу: с.Левокумское, ул.Калинина

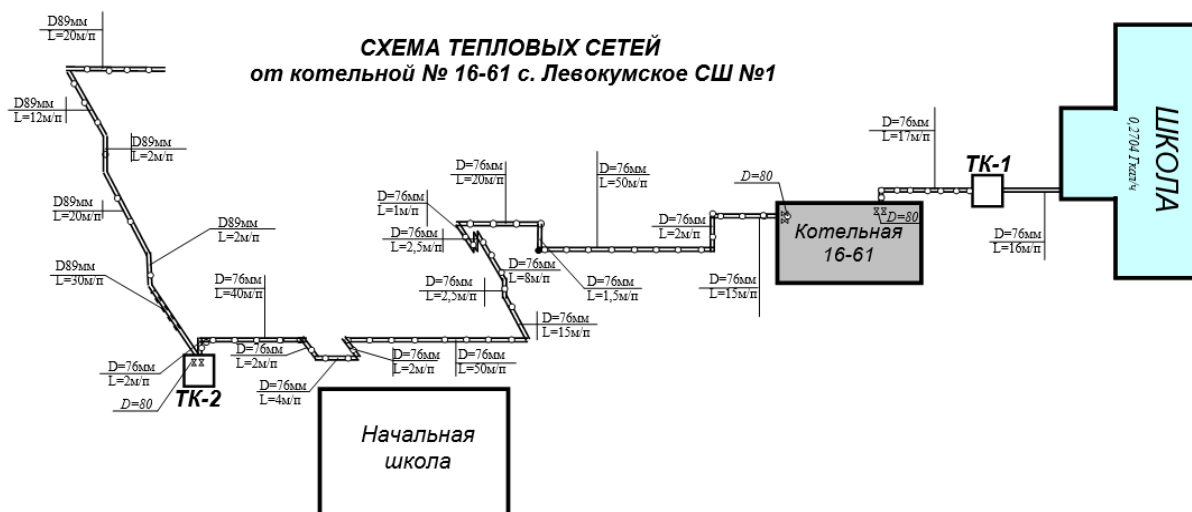


Рисунок 4 - Зона действия котельной №16-61, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной №16-62 с. Левокумское «Дом Культуры»

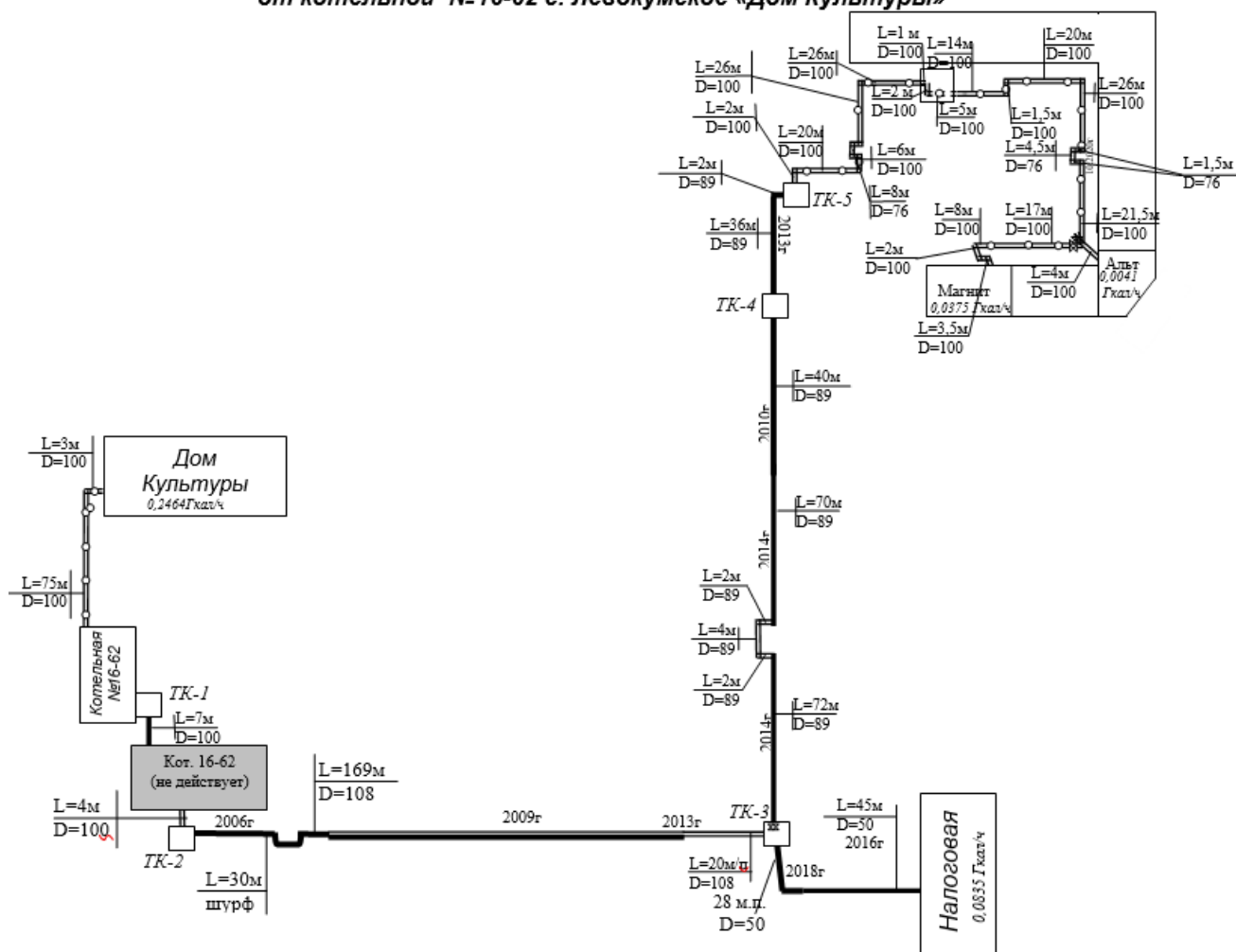


Рисунок 5 - Зона действия котельной №16-62а, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-63 «с. Левокумское, Военкомат»

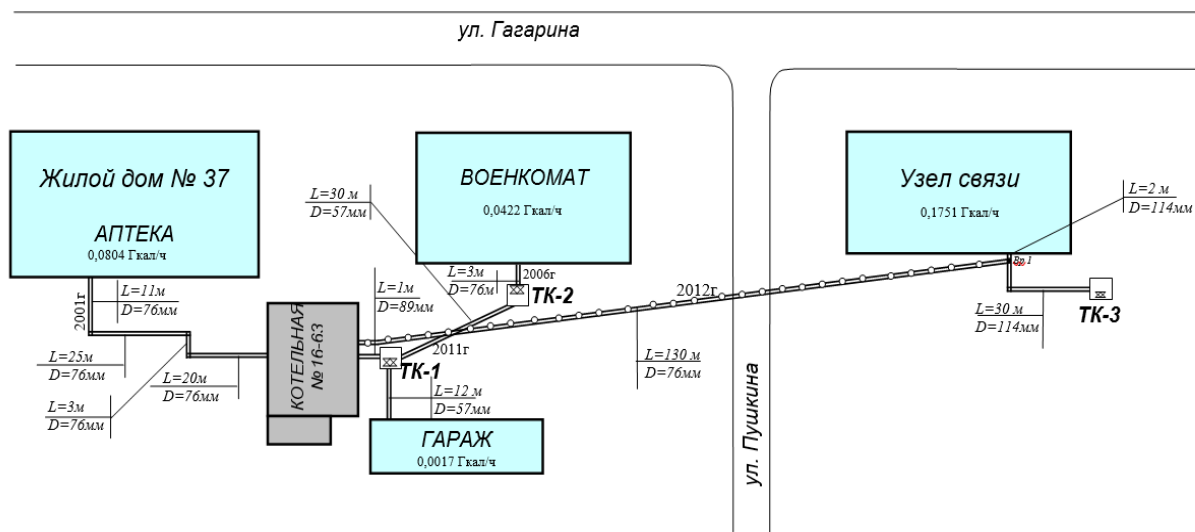


Рисунок 6 - Зона действия котельной №16-63, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Гагарина, 35

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-65 с. Левокумское, «Райсуд»

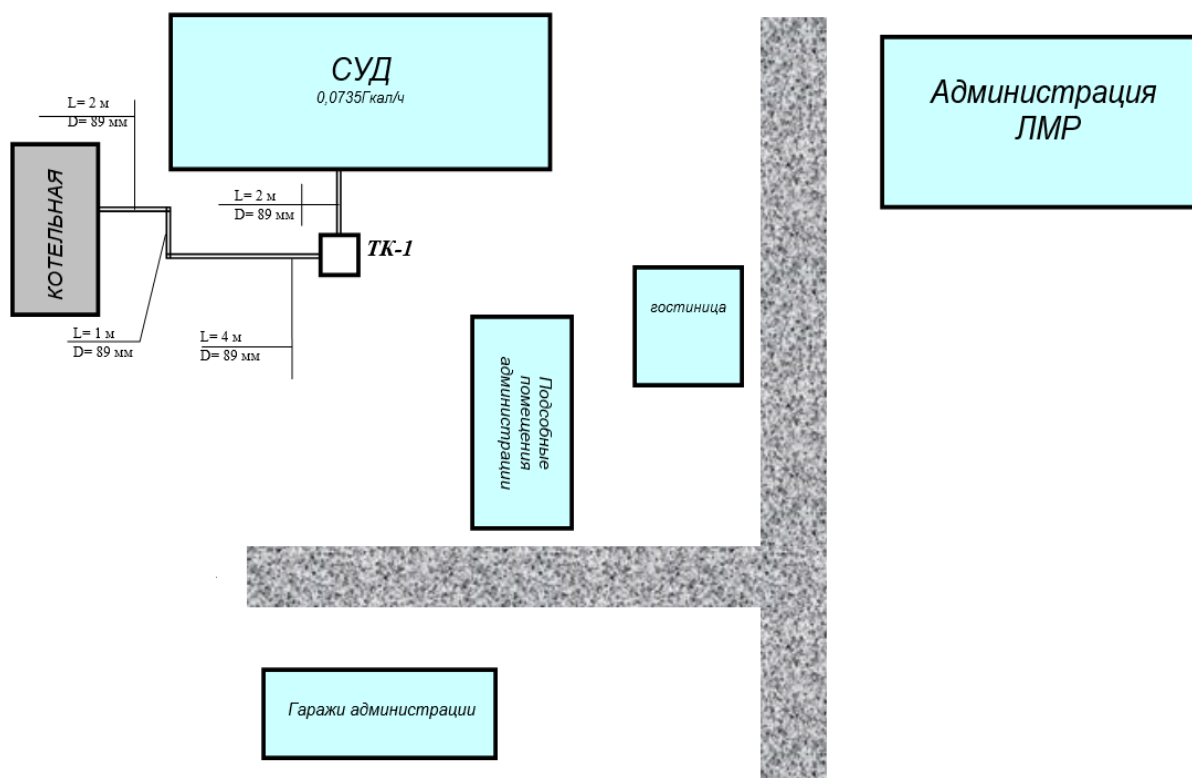


Рисунок 7 - Зона действия котельной №16-65, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-66 с. ЛЕВОКУМСКОЕ «Д/сад №3»

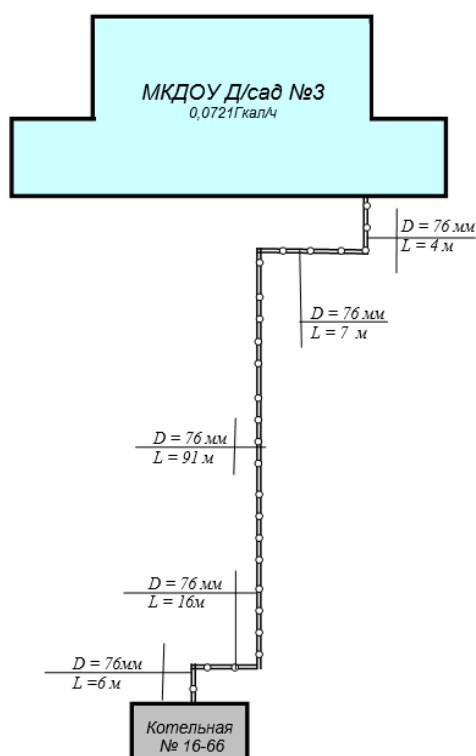


Рисунок 8 - Зона действия котельной №16-66 , расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной №16-68 с. Н. – Александровское, СШ

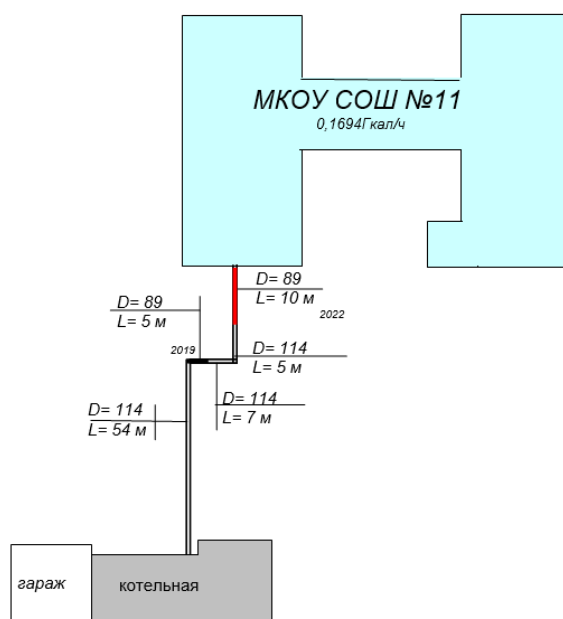


Рисунок 9 - Зона действия котельной №16-68 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-70 с. Величаевское, СШ

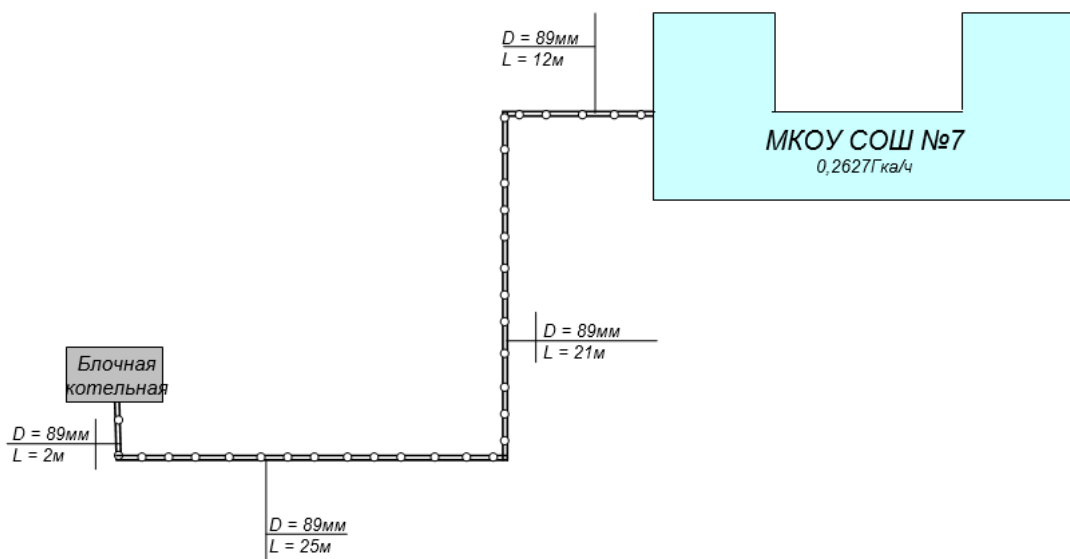


Рисунок 10 - Зона действия котельной №16-70а , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-71 с. Величаевское «Дет. сад №12»

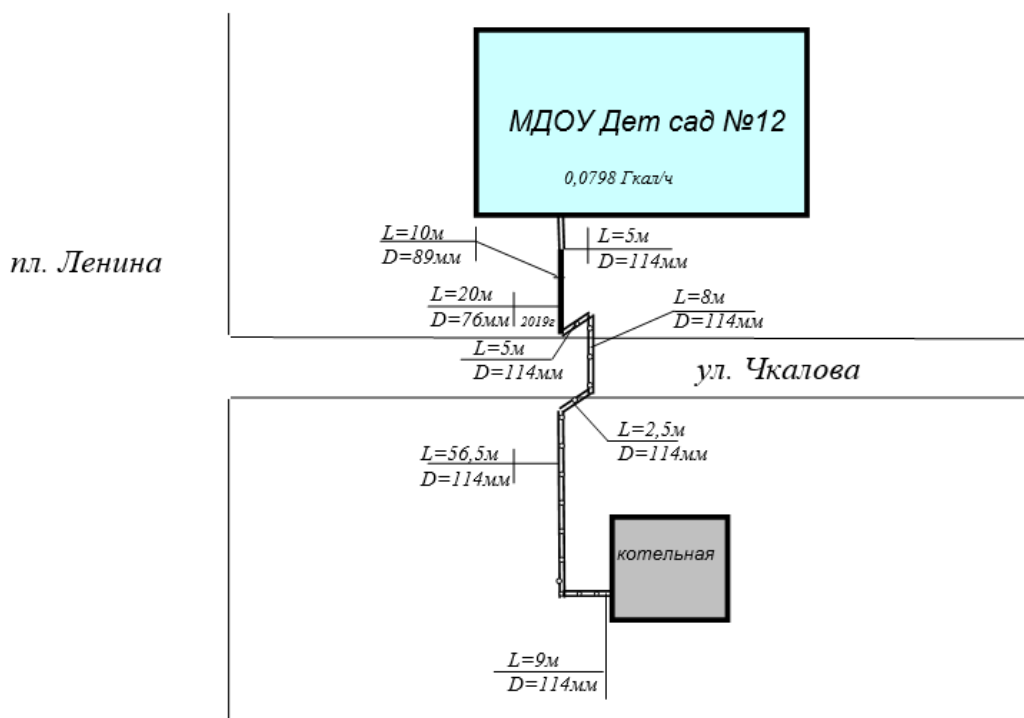


Рисунок 11 - Зона действия котельной №16-71 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-72 с. Величаевское «Дет. сад №23»

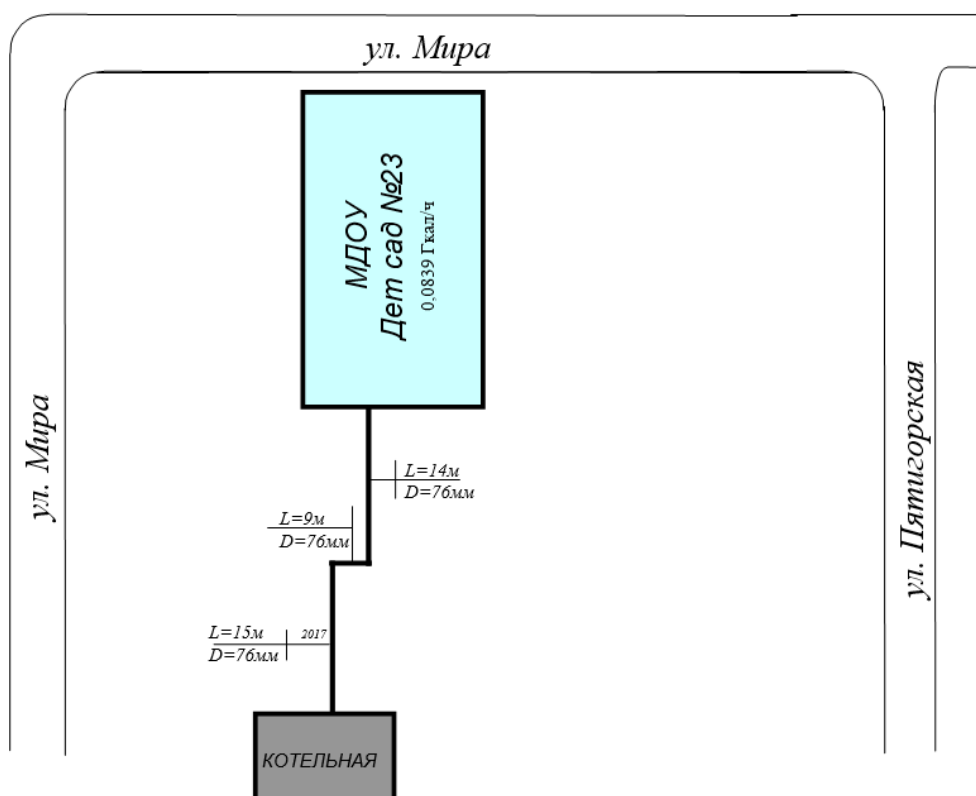


Рисунок 12 - Зона действия котельной №16-72 , расположенной по адресу: Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-73 с. Урожайное, СШ

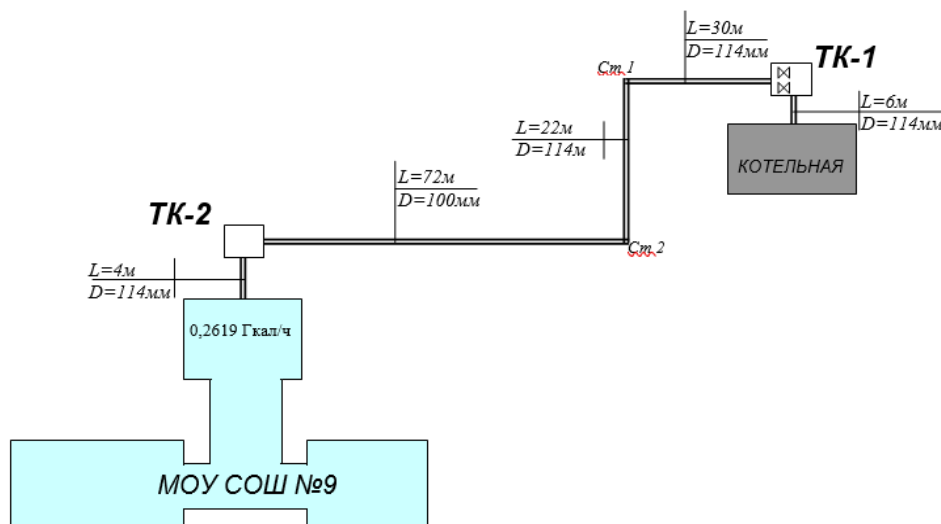


Рисунок 13 - Зона действия котельной №16-73 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-74 п. Новокумский «Центральная»

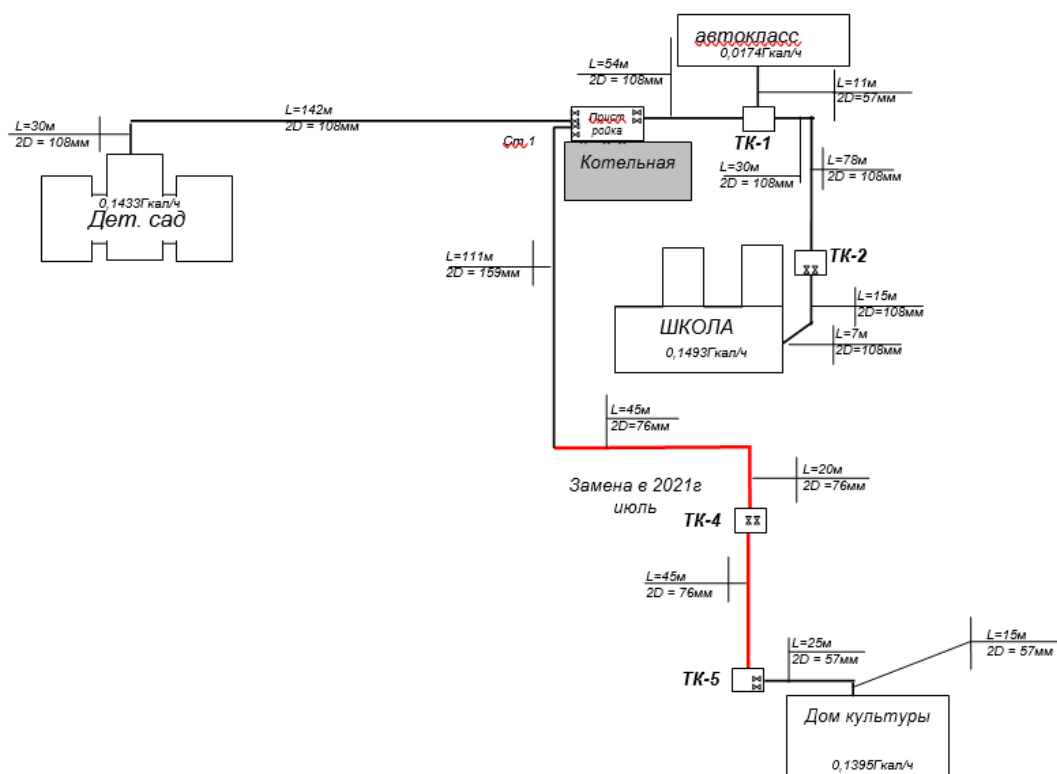


Рисунок 14 - Зона действия котельной №16-74 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а
СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

от котельной № 16-77 п. Теркум Дет. сад №18

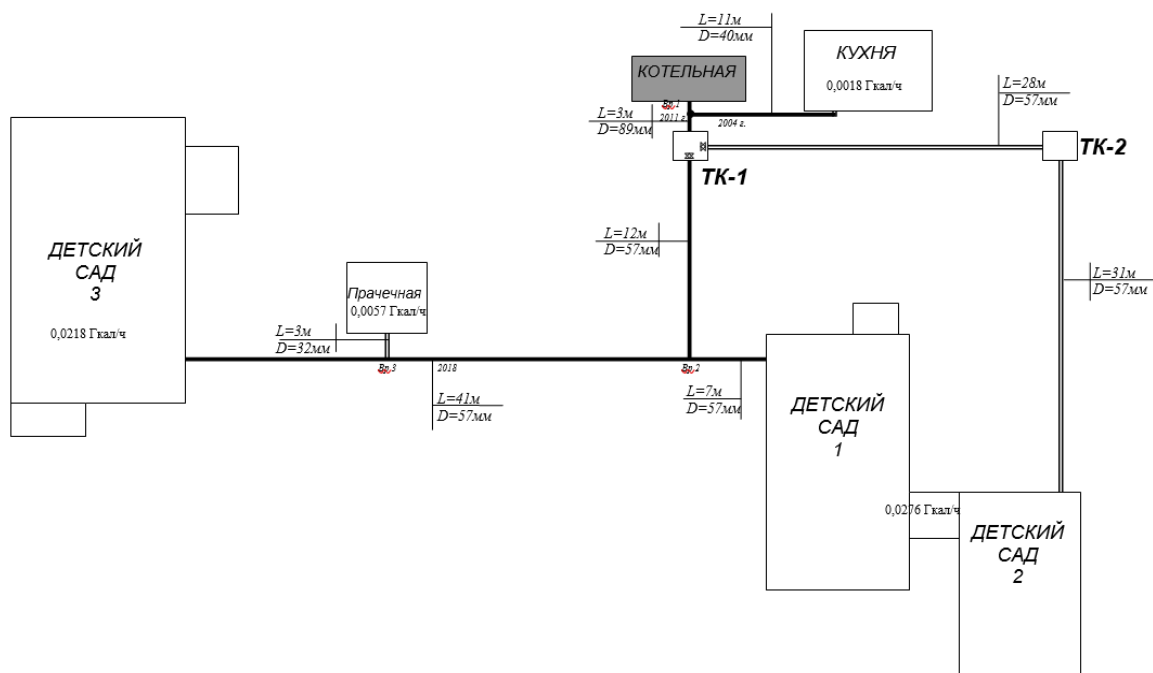


Рисунок 15 - Зона действия котельной №16-77 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-79 с. Правокумское СШ

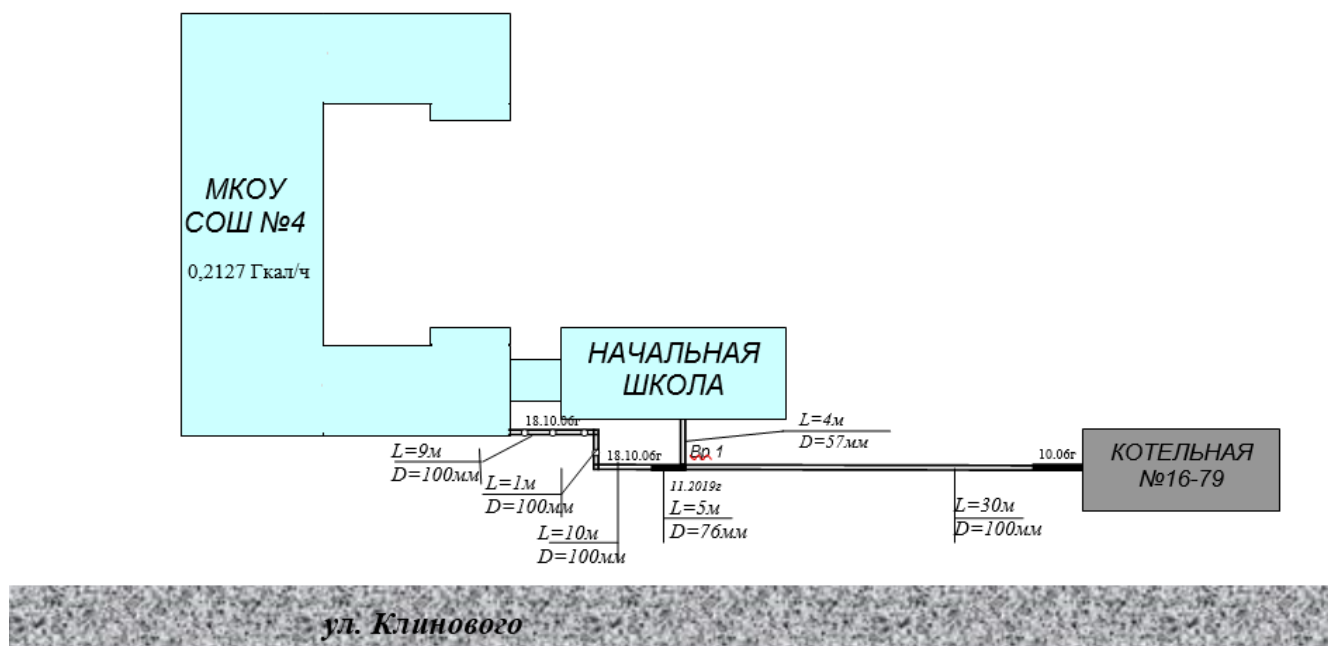


Рисунок 16 - Зона действия котельной №16-79, расположенной по адресу: Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-80 «п. Кумская Долина, Центральная»

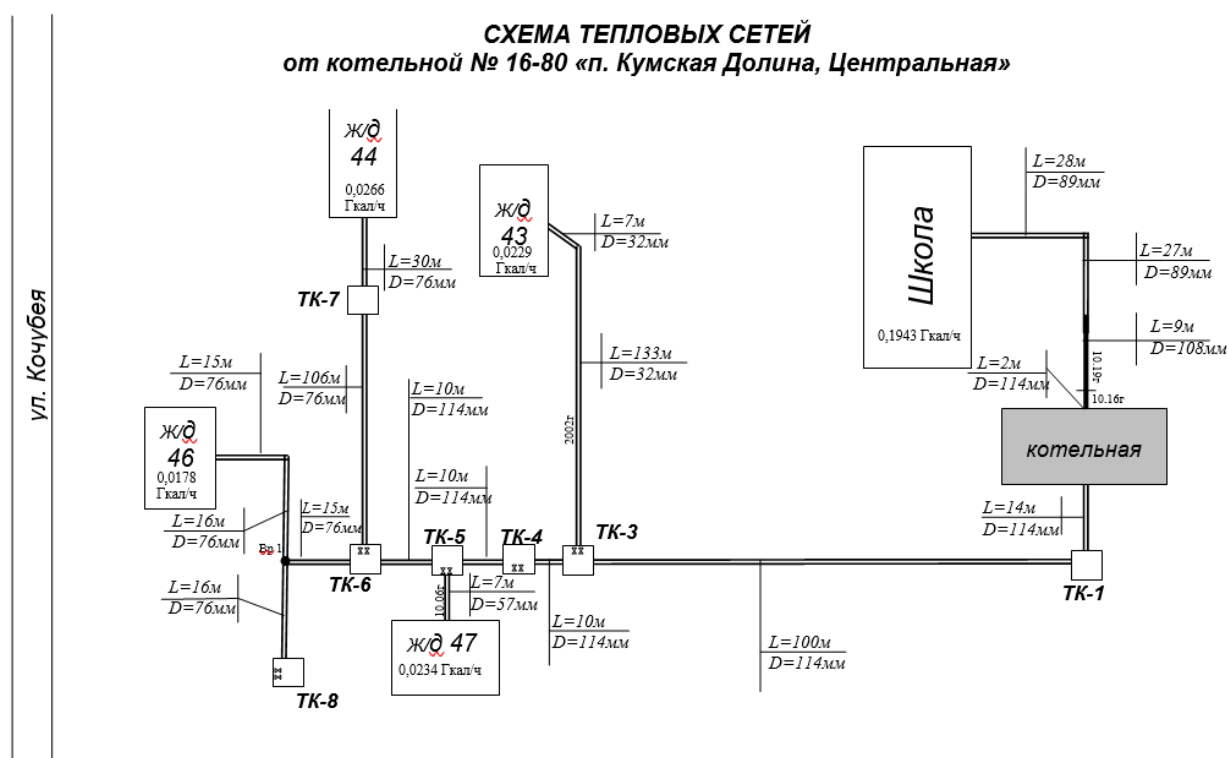


Рисунок 17 - Зона действия котельной №16-80, расположенной по адресу: Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-81 п. Бургун Маджары «СШ № 14 (топочная)»

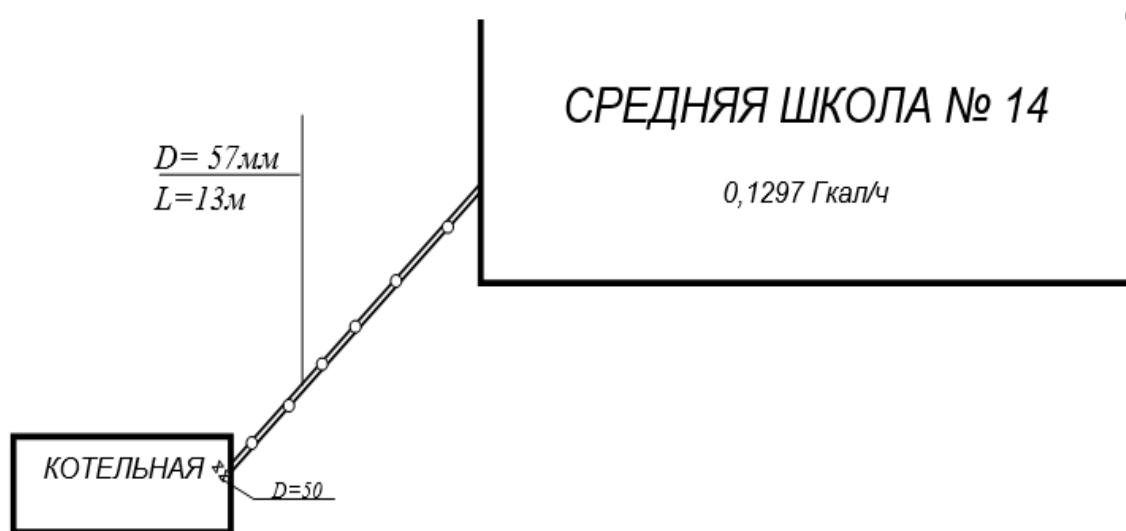


Рисунок 18 - Зона действия котельной №16-81 , расположенной по адресу: Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-83 « п. Заря, СШ»

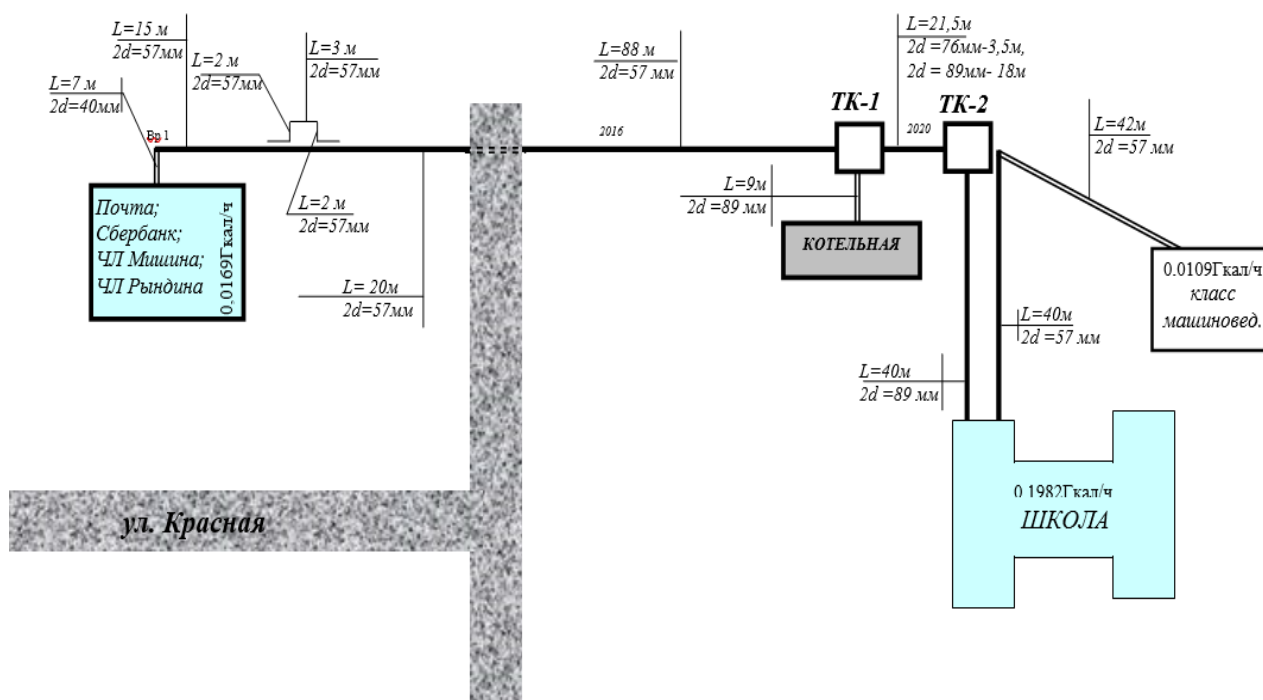


Рисунок 19 - Зона действия котельной №16-83 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-93 «п. Малосадовый»

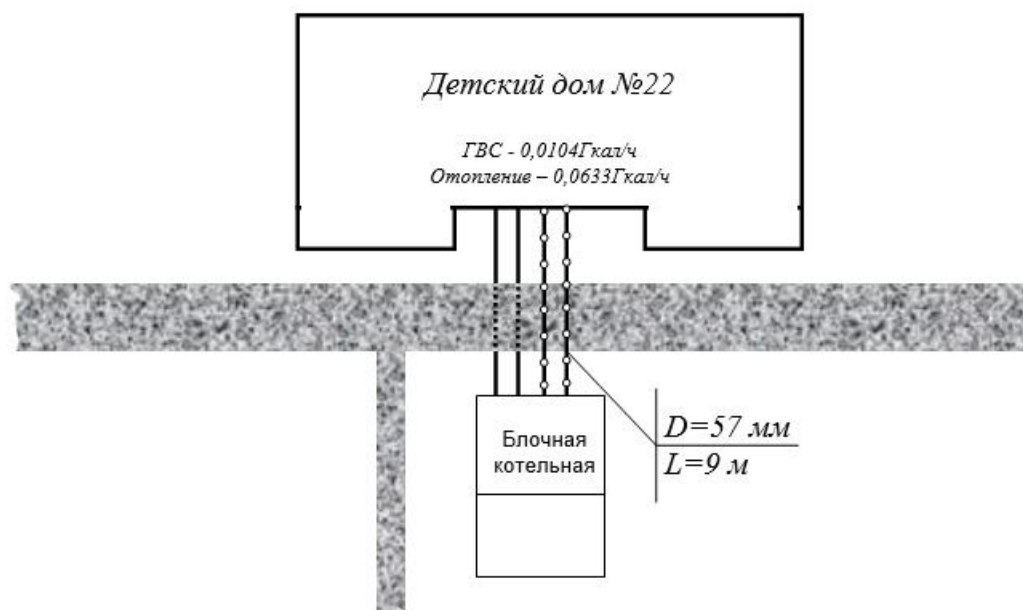


Рисунок 20 - Зона действия котельной №16-93 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки часть потребителей в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки размещаются в специальных пристройках (помещениях). Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления ГВС.

В зоны действия индивидуального теплоснабжения входят жилые здания, которые не подключены к централизованной системе теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края. В соответствии с увеличением площади жилой застройки планируется расширение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края существует 22 технологических зоны централизованного теплоснабжения.

а) структура и технические характеристики основного оборудования

В технологической зоне №1 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, 1 микр. (установленная мощность 3,2 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1968). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КСВ-1,86 (2 шт) . Общая длина трассы составляет 1583 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №2 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с.Левокумское, ул.Калинина (установленная мощность 0,645 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1988). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-0,25 (3 шт) . Общая длина трассы составляет 812 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №3 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а (установленная мощность 0,567 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1986). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: ПВ-400 (1 шт) КВа-0,25 Гн (1 шт) . Общая длина трассы составляет 336,5 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №4 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а (установленная мощность 1,06 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2012). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: REX-62 (2 шт) . Общая длина трассы составляет 781 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №5 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, ул. Гагарина, 35 (установленная мощность 0,387 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1973). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт) КВа-0,25 (1 шт) . Общая длина трассы составляет 331 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №6 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а (установленная мощность 0,172 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1979). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт). Общая длина трассы составляет 9 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №7 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а (установленная мощность 0,172 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1978). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт). Общая длина трассы составляет 124 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №8 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная (установленная мощность 0,258 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1977). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (3 шт). Общая длина трассы составляет 81 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №9 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г (установленная мощность 0,344 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2011). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: REX-20 (2 шт) . Общая длина трассы составляет 60 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №10 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова (установленная мощность 0,172 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1982). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт). Общая длина трассы составляет 116 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №11 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская (установленная мощность 0,172 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1991). Видом топлива является природный газ

(резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт). Общая длина трассы составляет 38 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №12 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а (установленная мощность 0,344 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1979). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (4 шт). Общая длина трассы составляет 134 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №13 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а (установленная мощность 1,72 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1966). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-1,0 Гн (2 шт). Общая длина трассы составляет 1770 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №14 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17 (установленная мощность 0,172 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1979). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-100 (2 шт). Общая длина трассы составляет 136 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №15 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32 (установленная мощность 0,258 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1968). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: REX-15 (2 шт) . Общая длина трассы составляет 59 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №16 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36 (установленная мощность 0,645 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1970). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: Ква-0,25 (3 шт) . Общая длина трассы составляет 848 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №17 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а

(установленная мощность 0,344 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2001). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВЖГ-200 (1 шт) КВЖ-200 (1 шт) . Общая длина трассы составляет 13 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №18 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный (установленная мощность 0,43 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2006). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КВа-0,25 Гн (2 шт) . Общая длина трассы составляет 289,5 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №19 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45 (установленная мощность 0,086 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2004). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КСУ-100 (1 шт). Общая длина трассы составляет 0 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №20 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47 (установленная мощность 0,086 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2004). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КСУ-100 (1 шт). Общая длина трассы составляет 0 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №21 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18 (установленная мощность 0,054 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 1980). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: КС-ТГВ-31,5 (2 шт). Общая длина трассы составляет 0 м. в двухтрубном исчислении.

В технологической зоне №22 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу: Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20 (установленная мощность 0,083 Гкал/ч, система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая, подпитка – собственная. Год ввода в эксплуатацию – 2003). Видом топлива является природный газ (резервное топливо нет). В котельной установлены водогрейные котлы: Дон КС-ТГВ-31,5/40 (2 шт) Конорд КС-ТГ-16 (1 шт). Общая длина трассы составляет 18 м. в двухтрубном исчислении.

Таблица 5 – Характеристика котельной (котлы)

№	Наименование котельных (адрес)	Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельностоящая, квартальная и т.д.)	Год ввода в эксплуатацию	КПД котельной, %	Тип схемы теплоснабжения	Кол-во и тип котлов
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1968	84,05	закрытая	КСВ-1,86 (2 шт)
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1988	86,5	закрытая	Ква-0,25 (3 шт)
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1986	89,75	закрытая	ПВ-400 (1 шт) КВа-0,25 Гн (1 шт)
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2012	88,3	закрытая	REX-62 (2 шт)
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1973	90	закрытая	КВа-100 (2 шт) Ква-0,25 (1 шт)
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1979	87,8	закрытая	КВа-100 (2 шт)
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1978	86,3	закрытая	КВа-100 (2 шт)
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1977	86,3	закрытая	КВа-100 (3 шт)
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2011	88,6	закрытая	REX-20 (2 шт)
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1982	87,4	закрытая	КВа-100 (2 шт)
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1991	87,3	закрытая	КВа-100 (2 шт)
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1979	84,8	закрытая	КВа-100 (4 шт)
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1966	82,5	закрытая	КВа-1,0 Гн (2 шт)
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад №18"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – уголь	1979	87,4	закрытая	КВа-100 (2 шт)
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1968	89,9	закрытая	REX-15 (2 шт)

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Тип котельной (встроенная, пристроенная, подвальная, крышная, отдельностоящая, квартальная и т.д.)	Год ввода в эксплуатацию	КПД котельной, %	Тип схемы теплоснабжения	Кол-во и тип котлов
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1970	86,5	закрытая	Ква-0,25 (3 шт)
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2001	75	закрытая	КВЖГ-200 (1 шт) КВЖ-200 (1 шт)
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2006	н/д	закрытая	КВа-0,25 Гн (2 шт)
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2004	85	закрытая	КСУ-100 (1 шт)
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2004	85	закрытая	КСУ-100 (1 шт)
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	1980	82,5	закрытая	КС-ТГВ-31,5 (2 шт)
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	отдельностоящая, топливо – газ, резервное – нет	2003	83,75	закрытая	Дон КС-ТГВ-31,5/40 (2 шт) Конорд КС-ТГ-16 (1 шт)

б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 6– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/ч	КПД, %
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"				
1	КСВ-1,86	2001	1,6	84,2
2	КСВ-1,86	2001	1,6	83,9
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"				
1	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
2	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
3	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"				
1	ПВ-400	2010	0,352	89,6
2	КВа-0,25 Гн	2021	0,215	90
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"				
1	REX-62	2012	0,53	88,3
2	REX-62	2012	0,53	88,3
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"				
1	КВа-100	2012	0,086	90
2	КВа-100	2012	0,086	90

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{\text{уст.}}$, Гкал/ч	КПД, %
3	Ква-0,25	2012	0,215	90
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"				
1	Ква-100	2012	0,086	87,8
2	Ква-100	2012	0,086	87,8
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"				
1	Ква-100	2012	0,086	86,3
2	Ква-100	2012	0,086	86,3
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"				
1	КВа-100	2010	0,086	86,3
2	КВа-100	2010	0,086	86,3
3	КВа-100	2010	0,086	86,3
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная				
1	REX-20	2010	0,172	88,6
2	REX-20	2010	0,172	88,6
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"				
1	КВа-100	2012	0,086	87,4
2	КВа-100	2012	0,086	87,4
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"				
1	КВа-100	2012	0,086	87,3
2	КВа-100	2012	0,086	87,3
котельная № 16-73 "Урожайное"				
1	КВа-100	2010	0,086	84,8
2	КВа-100	2010	0,086	84,8
3	КВа-100	2010	0,086	84,8
4	КВа-100	2010	0,086	84,8
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"				
1	КВа-1,0 Гн	2001	0,86	82,5
2	КВа-1,0 Гн	2001	0,86	82,5
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"				
1	КВа-100	2012	0,086	87,4
2	КВа-100	2012	0,086	87,4
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"				
1	REX-15	2010	0,129	89,9
2	REX-15	2010	0,129	89,9
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"				
1	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
2	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
3	Ква-0,25	2012	0,215	86,5
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"				
1	КВЖГ-200	2009	0,172	77
2	КВЖ-200	2006	0,172	73
котельная № 16-83 "Заря, школа"				
1	КВа-0,25 Гн	2016	0,215	н/д
2	КВа-0,25 Гн	2016	0,215	н/д
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"				
1	КСУ-100	2004	0,086	85
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"				
1	КСУ-100	2004	0,086	85
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"				
1	КС-ТГВ-31,5	1999	0,027	82,5
2	КС-ТГВ-31,5	1999	0,027	82,5
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"				
1	Дон КС-ТГВ-31,5/40	2002	0,0344	84

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ котла	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/ч	КПД, %
2	Дон КС-ТГВ-31,5/40	2002	0,0344	84
3	Конорд КС-ТГ-16	2002	0,0138	82,5

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

На момент разработки схемы теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края по информации теплоснабжающей организации, предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельных не имеется. Исходя из этого, располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытываемой тепловой мощности.

Таблица 7– Параметры установленной тепловой мощности в котельных

№ котла	Наименование котлоагрегата	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/час	Фактическая располагаемая тепловая мощность $N_{распол.}$, Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"				
1	КСВ-1,86	1,6	1,6	отсутствует
2	КСВ-1,86	1,6	1,6	отсутствует
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"				
1	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
2	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
3	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"				
1	ПВ-400	0,352	0,352	отсутствует
2	КВа-0,25 Гн	0,215	0,215	отсутствует
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"				
1	REX-62	0,53	0,53	отсутствует
2	REX-62	0,53	0,53	отсутствует
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"				
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
3	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"				
1	Ква-100	0,086	0,086	отсутствует
2	Ква-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"				
1	Ква-100	0,086	0,086	отсутствует
2	Ква-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"				
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
3	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная				
1	REX-20	0,172	0,172	отсутствует
2	REX-20	0,172	0,172	отсутствует
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"				
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"				
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-73 "Урожайное"				

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ котла	Наименование котлоагрегата	Фактическая установленная тепловая мощность $N_{уст.}$, Гкал/час	Фактическая располагаемая тепловая мощность $N_{распол.}$, Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
3	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
4	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"				
1	КВа-1,0 Гн	0,86	0,86	отсутствует
2	КВа-1,0 Гн	0,86	0,86	отсутствует
котельная № 16-77 "Теркум, дет. сад №18"				
1	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
2	КВа-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"				
1	REX-15	0,129	0,129	отсутствует
2	REX-15	0,129	0,129	отсутствует
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"				
1	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
2	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
3	Ква-0,25	0,215	0,215	отсутствует
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"				
1	КВЖГ-200	0,172	0,172	отсутствует
2	КВЖ-200	0,172	0,172	отсутствует
котельная № 16-83 "Заря, школа"				
1	КВа-0,25 Гн	0,215	0,215	отсутствует
2	КВа-0,25 Гн	0,215	0,215	отсутствует
котельная № 16-89 "Новокумский, жил. дом Мичурина, 45"				
1	КСУ-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-90 "Новокумский, жил. дом Мичурина, 47"				
1	КСУ-100	0,086	0,086	отсутствует
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"				
1	КС-ТГВ-31,5	0,027	0,027	отсутствует
2	КС-ТГВ-31,5	0,027	0,027	отсутствует
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет. дом №22"				
1	Дон КС-ТГВ-31,5/40	0,0344	0,0344	отсутствует
2	Дон КС-ТГВ-31,5/40	0,0344	0,0344	отсутствует
3	Конорд КС-ТГ-16	0,0138	0,0138	отсутствует

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

Таблица 8– Параметры тепловой мощности нетто

№	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,198
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,002
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,644

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,001
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,566
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,001
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,059
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,001
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,387
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0002
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,172
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0002
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,172
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0003
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,257
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,001
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,344
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0004
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,171
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0008
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,171

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0006
котельная № 16-73 "Урожайное"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,343
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0006
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,720
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000
котельная № 16-77 "Теркум, дет. сад "№18"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,172
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,258
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0005
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,644
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0007
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,344
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0004
котельная № 16-83 "Заря, школа"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,430
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0004
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,086
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0001
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,086

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Вид тепловой мощности	Единица измерения	Существующее положение
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0001
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,054
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0000
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,082
2	Потребление на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0006

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

При актуализации схемы теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края собрана информация у ресурсоснабжающей организации. Имеющиеся данные представлены в таблице 9

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Таблица 9 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

№ котла	Тип котлоагрегата	Установленная тепловая мощность Нуст, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				НВО	ГИ	НВО	ГИ
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"							
1	КСВ-1,86	1,6	2001	2023	2023	2024	2026
2	КСВ-1,86	1,6	2001	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"							
1	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
2	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
3	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"							
1	ПВ-400	0,352	2010	2023	2023	2024	2026
2	КВа-0,25 Гн	0,215	2021	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"							
1	REX-62	0,53	2012	2023	2023	2024	2026
2	REX-62	0,53	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"							
1	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
3	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"							
1	Ква-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	Ква-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"							
1	Ква-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	Ква-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"							
1	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
3	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ котла	Тип котлоагрегата	Установленная тепловая мощность Нуст, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				НВО	ГИ	НВО	ГИ
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная							
1	REX-20	0,172	2010	2023	2023	2024	2026
2	REX-20	0,172	2010	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"							
1	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"							
1	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-73 "Урожайное"							
1	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
3	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
4	КВа-100	0,086	2010	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"							
1	КВа-1,0 Гн	0,86	2001	2023	2023	2024	2026
2	КВа-1,0 Гн	0,86	2001	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-77 "Теркум,дет.сад "№18"							
1	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
2	КВа-100	0,086	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"							
1	REX-15	0,129	2010	2023	2023	2024	2026
2	REX-15	0,129	2010	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"							
1	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
2	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
3	Ква-0,25	0,215	2012	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"							
1	КВЖГ-200	0,172	2009	2023	2023	2024	2026
2	КВЖ-200	0,172	2006	2023	2023	2024	2026

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ котла	Тип котлоагрегата	Установленная тепловая мощность Нуст, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				НВО	ГИ	НВО	ГИ
котельная № 16-83 "Заря, школа"							
1	КВа-0,25 Гн	0,215	2016	2023	2023	2024	2026
2	КВа-0,25 Гн	0,215	2016	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"							
1	КСУ-100	0,086	2004	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"							
1	КСУ-100	0,086	2004	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"							
1	КС-ТГВ-31,5	0,027	1999	2023	2023	2024	2026
2	КС-ТГВ-31,5	0,027	1999	2023	2023	2024	2026
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"							
1	Дон КС-ТГВ-31,5/40	0,0344	2002	2023	2023	2024	2026
2	Дон КС-ТГВ-31,5/40	0,0344	2002	2023	2023	2024	2026
3	Конорд КС-ТГ-16	0,0138	2002	2023	2023	2024	2026

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

Источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края нет.

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

Для котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Оптимальный температурный график при расчетной температуре наружного воздуха -22°C .

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 22-23ГГ

работы источников тепловой энергии Левокумского муниципального округа

Таблица 10 – Зависимость температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха

Т наружного воздуха	Т1 температура подающей магистралей источника теплоснабжения	Т2 температура обратной магистралей источника теплоснабжения	ΔТ разность температур подающей и обратной магистралей источника теплоснабжения
10	43	37	6
9	45	38	7
8	47	39	8
7	48	41	7
6	50	42	8
5	52	43	9
4	54	44	10
3	55	45	10
2	57	46	11
1	59	47	12
0	60	49	11
-1	62	50	12
-2	64	51	13
-3	65	52	13
-4	67	53	14
-5	69	54	15
-6	70	55	15
-7	72	56	16
-8	74	57	17
-9	75	58	17
-10	77	59	18
-11	78	60	18
-12	80	61	19
-13	81	62	19
-14	83	63	20

Т наружного воздуха	Т1 температура подающей магистралей источника теплоснабжения	Т2 температура обратной магистралей источника теплоснабжения	ΔТ разность температур подающей и обратной магистралей источника теплоснабжения
-15	84	64	20
-16	86	65	21
-17	87	65	22
-18	89	66	23
-19	91	67	24
-20	92	68	24
-21	94	69	25
-22	95	70	25

Примечания:

1. График обеспечивает t° воздуха в жилых помещениях, в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) -22°C , не ниже $+18^{\circ}\text{C}$ (в угловых комнатах - $+20^{\circ}\text{C}$; в других помещениях в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (ГОСТ Р 51617-2000) – Постановление Правительства РФ №354 от 06.05.2011 г.

2. Согласно п.6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115) температура воды в подающей линии тепловой сети в соответствии с утверждённым для системы теплоснабжения графиком задаётся по усреднённой температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12-24 ч, определяемый операторами котельных в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов.

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, $\pm 3\%$.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на 5%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

3. Отклонения от температурного графика прямого трубопровода допускаются:

- в зависимости от скорости ветра до $+2,5^{\circ}\text{C}$ при скорости ветра 15-20 м/с -3°C при 0 м/с;
- по излучению до -3°C при 100% солнечной активности;
- продолжительности светового дня 22 декабря 0°C до -6°C на 22 июня.

4. обеспеченность температурного графика потребителей соблюдается при условии соответствия теплотребляющих установок проектным или нормированным для региона (гидравлическое сопротивление теплотребляющих установок, номинальный расход теплотребляющих установок, максимальное и минимальное избыточное давление

теплопотребляющих установок, номинальный тепловой поток теплопотребляющих установок)

5. при эксплуатации системы водяного отопления должны быть обеспечены: равномерный прогрев всех нагревательных приборов при этом температура обратной сетевой воды, возвращаемой из системы, не более чем на 5% выше значения, установленного температурным графиком при соответствующей температуре наружного воздуха – «Правила эксплуатации теплопотребляющих установок».

3) среднегодовая загрузка оборудования

При сборе данных было выявлено, что существующая документация по котельным содержит всю необходимую информацию в полном объеме.

Сведения о среднегодовой загрузке основного оборудования котельных представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Средне расчетная загрузка котельных в отопительном периоде

Наименование котельной	Расчетный год	Выработка т/энергии, Гкал	Количество часов работы, часов в от.п.	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Среднечасовой отпуск т/энергии за отопитель. период, Гкал/ч	Среднерасчетная загрузка котельной за отопитель. период, %
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	2022	1304,9	4320	3,2	0,302	9,44%
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	2022	969,2	4320	0,645	0,224	34,78%
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	2022	638	4320	0,567	0,148	26,05%
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	2022	709	4320	1,06	0,164	15,48%
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	2022	512,9	4320	0,387	0,119	30,68%
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	2022	77,3	4320	0,172	0,018	10,40%
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	2022	189,6	4320	0,172	0,044	25,52%
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	2022	363,9	4320	0,258	0,084	32,65%
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	2022	442,8	4320	0,344	0,103	29,80%
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	2022	149,6	4320	0,172	0,035	20,13%

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Наименование котельной	Расчетный год	Выработка т/энергии, Гкал	Количество часов работы, часов в от.п.	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Среднечасовой отпуск т/энергии за отопитель. период, Гкал/ч	Среднерасчетная нагрузка котельной за отопитель. период, %
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	2022	161,2	4320	0,172	0,037	21,69%
котельная № 16-73 "Урожайное"	2022	371,4	4320	0,344	0,086	24,99%
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	2022	1061,8	4320	1,72	0,246	14,29%
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад №18"	2022	164,4	4320	0,172	0,038	22,13%
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	2022	497	4320	0,258	0,115	44,59%
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	2022	585,3	4320	0,645	0,135	21,01%
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	2022	201,2	4320	0,344	0,047	13,54%
котельная № 16-83 "Заря, школа"	2022	436,3	4320	0,43	0,101	23,49%
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	2022	66,7	4320	0,086	0,015	17,95%
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	2022	75,9	4320	0,086	0,018	20,43%
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	2022	97	4320	0,054	0,022	41,58%
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	2022	225,4	4320	0,083	0,052	62,86%

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края способ учета тепловой энергии приборно-расчетный и расчетный.

Таблица 12 – способ учета тепловой энергии по котельным

№ п/п	Наименование котельных (адрес)	Способ учета тепловой энергии
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	приборно-расчетный
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	приборно-расчетный
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	приборно-расчетный
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	приборно-расчетный

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ п/п	Наименование котельных (адрес)	Способ учета тепловой энергии
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	приборно-расчетный
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	приборно-расчетный
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	приборно-расчетный
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	приборно-расчетный
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	приборно-расчетный
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	приборно-расчетный
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	приборно-расчетный
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	приборно-расчетный
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	приборно-расчетный
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	приборно-расчетный
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	приборно-расчетный
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	приборно-расчетный
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	приборно-расчетный
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	приборно-расчетный
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	приборно-расчетный
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	приборно-расчетный
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	приборно-расчетный
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	приборно-расчетный

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей предоставлена ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Количество отказов при работе теплового оборудования котельных за пять лет (таблица 13).

Таблица 13 – количество отказов при работе теплового оборудования котельных

Муниципальное образование	Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на котельных(12 ч)					Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и сетях ГВС(12 ч)				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Левокумский муниципальный округ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии Левокумского муниципального округа Ставропольского края не имеется.

м) 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

В настоящее время на территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края источники, поставляющие электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ»

а) 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

В технологических зонах Левокумского муниципального округа Ставропольского края передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска теплоты – центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе. Подпитка тепловых сетей осуществляется химочищенной водой.

б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карты (схемы) тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края представлены на рисунках 2-20.

в) 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

Таблица 14 – Тепловые сети котельных

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	250	20	20				
		200	48	48				
		150	145	125	20			
		100	730	705	25			
		80	198	198				
		70	74	74				
		50	313	313				
		32	55	19	36			
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	200	0	0				
		150	67	67				
		100	298	298				
		80	254	254				
		50	72	72				
		40	120	120				
		20	1	1				
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	80	86	30	56			
		70	250,5	16	234,5			
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	100	487,5	209	278,5			
		80	228	228	0			
		70	11		11			
		50	54,5	45	9,5			

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	100	32	32				
		80	1	1				
		70	192	62	130			
		50	106	106				
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	80	9	9				
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	70	124	0	124			
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	100	66	66				
		80	15	15				
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	80	60		60			
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	100	86	5	81			
		80	10	10	0			
		70	20	20	0			
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	70	38	38				
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	100	134	134				
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	150	720	705	15			
		100	570	570				
		80	160	97	63			
		70	133	133				
		50	187	187				
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	80	3	3				
		50	119	119				
		40	11	11				
		32	3	3				
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	100	50	45	5			
		70	5		5			
		50	4	4	0			
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	100	225,5	225,5				
		80	79,5	79,5				
		70	198	198				
		50	205	205				
		32	140	140				
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	50	13		13			
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	80	67	67				
		70	3,5	3,5				
		50	212	212				
		40	7	7				
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"		0					

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных (адрес)	Диаметр, мм	Общая протяженность, м	Отопление (2-тр)		Общая протяженность, м	Горячее водоснабжение (1-тр.)	
				Подземная, м	Надземная, м		Подземная, м	Надземная, м
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"		0					
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"		0					
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	50	18	9	9			

Таблица 15 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения

№ п/п	Объект	Адрес	Часовая нагрузка всего	Часовая нагрузка отопл	Часовая нагрузка потери
котельная № 16-59 всего, в том числе:			0,5488	0,5406	0,0082
1	ж. д. Б.Революции 51	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №51	0,016	0,016	
2	ж.д. Б.Революции 83	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №83	0,0159	0,0159	
3	ж.д. Б.Революции 51а	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №51а	0,0227	0,0227	
4	ж.д. № 6, 1 мик-н,	с.Левокумское, микрорайон 1, №6	0,0194	0,0194	
5	ж.д. № 4, 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №4	0,0135	0,0135	
6	ж.д. № 3 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №3	0,0349	0,0349	
7	ж.д. № 2, 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №2	0,0258	0,0258	
8	ж.д. Калашникова 4	с.Левокумское, ул.Калашникова, №4	0,0292	0,0292	
9	ул.Б.Революции, 47	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №47	0,015	0,015	
10	ул.Калашникова, 12	с.Левокумское, ул.Калашникова, №12	0,0177	0,0177	
11	ул.Калашникова, 6	с.Левокумское, ул.Калашникова, №6	0,021	0,021	
12	ул.Калашникова, 2	с.Левокумское, ул.Калашникова, №2	0,0134	0,0134	
13	Здание д/сада № 22	с.Левокумское, микрорайон 1, №7	0,287	0,2788	0,0082
14	офис	с.Левокумское, микрорайон, №6	0,0065	0,0065	
котельная № 16-60 всего, в том числе:			0,4415	0,433	0,0085
1	Поликлиника	с.Левокумское, ул.Гагарина, №5	0,1814	0,1814	
2	Рентгенкабинет	с.Левокумское, ул.Гагарина, №5	0,033	0,0312	0,0018
3	Инфекционное отделение	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,1885	0,1862	0,0023
4	Гараж	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,0203	0,0159	0,0044
5	прачечная	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,014	0,014	
6	Административное здание, гараж (Районный суд) Новый объект	с.Левокумское, ул.Молодогвардейская, №15			
7	Аптечный пункт	с.Левокумское, ул.Калинина, №926	0,0043	0,0043	
котельная № 16-61 всего, в том числе:			0,2698	0,2676	0,0022
1	Здание школы	с.Левокумское, ул.Пролетарская, №177	0,2698	0,2676	0,0022
котельная № 16-62 всего, в том числе:			0,3742	0,3713	0,0029
1	Подразделение службы судебных приставов	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0292	0,0292	
2	Здание дома культуры	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №62	0,2464	0,2464	
3	ОВД (Здание налоговой инспекции)	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №39	0,0045	0,0045	
4	Административное здание	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0356	0,0329	0,0027
5	Магазин "Магнит"	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №436	0,0375	0,0373	0,0002
6	Административное здание	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0088	0,0088	

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

7	Следственное упр-е Следст.ком-та РФ(здание налог. инспекции)	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0081	0,0081	
котельная № 16-63 всего, в том числе:			0,3122	0,3051	0,0071
1	ж.д. Гагарина 37	с.Левокумское, ул.Гагарина, №37	0,0211	0,0211	
2	Административное здание с гаражом	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35			
3	Аптека	с.Левокумское, ул.Гагарина, №37	0,0299	0,0299	
4	Здание Отдела военного комиссариата с гаражом	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35			
5	здание ФГБУ "ЦЖКУ"	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35	0,0537	0,0536	0,0001
котельная № 16-65 всего, в том числе:			0,0736	0,0734	0,0002
1	Административное здание	с.Левокумское, ул.К.Маркса, №168	0,0736	0,0734	0,0002
котельная № 16-66 всего, в том числе:			0,0721	0,0721	
1	Здание д/сада № 3	с.Левокумское, ул.Красноармейская, №15	0,0721	0,0721	
котельная № 16-68 всего, в том числе:			0,1694	0,1694	
1	Здание МКОУ СОШ № 11	с.Никола-Александровское, ул.Школьная, №97	0,1694	0,1694	
котельная № 16-70 всего, в том числе:			0,2627	0,2627	
1	Здание МОУ СОШ № 7	с.Величаевское, пл.Ленина, №14	0,2627	0,2627	
котельная № 16-71 всего, в том числе:			0,0798	0,0798	
1	Здание д/сада № 12	с.Величаевское, ул.Чкалова, №8	0,0798	0,0798	
котельная № 16-72 всего, в том числе:			0,0839	0,0839	
1	Здание детского сада № 23	с.Величаевское, ул.Пятигорская, №3	0,0839	0,0839	
котельная № 16-73 всего, в том числе:			0,2622	0,2617	0,0005
1	Здание школы	с.Урожайное, ул.Речная, №2	0,2622	0,2617	0,0005
котельная № 16-74 всего, в том числе:			0,4522	0,4464	0,0058
1	Здание д/сада № 4	с.Новокумское, Свободная, №24	0,1433	0,1433	
2	Здание школы	с.Новокумское, ул.Школьная, №18	0,1493	0,148	0,0013
3	Мастерские	с.Новокумское, ул.Школьная, №18	0,0174	0,017	0,0004
4	Дом Культуры "Янтарь"	с.Новокумское, ул.Мичурина, №1	0,1422	0,1381	0,0041
котельная № 16-77 всего, в том числе:			0,0587	0,0522	0,0065
1	Д/сад	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0294	0,0229	0,0065
2	Д/сад	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0218	0,0218	
3	прачечная	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0057	0,0057	
4	кухня	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0018	0,0018	
котельная № 16-79 всего, в том числе:			0,2127	0,2127	
1	Здание школы	с.Правокумское, ул.Клинового, №32	0,2127	0,2127	
котельная № 16-80 всего, в том числе:			0,3963	0,3963	
1	ж.д. Садовая 43	, ул.Садовая, №43	0,0228	0,0228	
2	ж.д.Кочубея 44	, ул.Кочубея, №44	0,0235	0,0235	
3	ж.д. кочубея 46	, ул.Кочубея, №46	0,0181	0,0181	
4	ж.д. Кочубея 47	, ул.Кочубея, №47	0,0234	0,0234	
5	Здание школы	, ул.Садовая, №36	0,1936	0,1936	
6	Пристройка	, ул.Садовая, №36	0,0007	0,0007	
котельная № 16-81 всего, в том числе:			0,1297	0,1297	
1	Здание школы	пос.Б.-Маджары, пер.Школьный, №1	0,1297	0,1297	
котельная № 16-83 всего, в том числе:			0,226	0,2207	0,0053
1	Здание школы МКОУ СОШ №6	п.Заря, ул.Ленина, №13	0,1982	0,1961	0,0021
2	Класс машиноведения	п.Заря, ул.Ленина, №13	0,0109	0,0077	0,0032
3	Административное здание каб.№ 7,8	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0057	0,0057	
4	Магазин	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0042	0,0042	

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

5	Здание ОПС п.Заря	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0056	0,0056	
6	Магазин "Березка"	п.Заря, ул.Ленина, №18	0,0014	0,0014	
котельная № 16-89 всего, в том числе:			0,0224	0,0224	
1	ж.д. №45	с.Новокумское, ул.Мичурина, №45	0,0224	0,0224	
котельная № 16-90 всего, в том числе:			0,0331	0,0331	
1	ж.д.№47	с.Новокумское, ул.Мичурина, №47	0,0331	0,0331	
котельная № 16-93 всего, в том числе:			0,0633	0,0529	
1	Здание ГКОУ "Детского дома (смешанного) № 22	пос.Малосадовый, Мира, №20	0,0542	0,0438	
2	Мастерские, подсобные помещения	пос.Малосадовый, Мира, №20	0,0091	0,0091	

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Транспорт тепла от источника осуществляется по магистральным и распределительным тепловым сетям. Схема теплоснабжения от котельных тупиковая. Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям принято качественным способом по температуре наружного воздуха в соответствии с утвержденными температурными графиками для каждой котельной при расчетной температуре наружного воздуха -22 °С.

Время работы тепловой сети ограничено отопительным сезоном, в межотопительный сезон горячее водоснабжение.

Основная масса тепловых сетей – двухтрубная.

Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, безэлеваторное.

Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

Бесхозные сети по данным администрации отсутствуют.

На территории городского округа преимущественно используется подземный способ прокладки теплосетей. Надземная прокладка имеет ограниченные объемы.

В качестве компенсирующих устройств на магистральных и распределительных тепловых сетях используются преимущественно «П» - образные компенсаторы и естественные повороты тепловых сетей.

По данным, предоставленным ГУП СК «Крайтеплоэнерго» на тепловых сетях Левокумского муниципального округа не установлено ни одной насосной станции. Также отсутствуют центральные тепловые пункты.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях выступают стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

- основание тепловых камер – монолитное железобетонное;
- стены тепловых камер выполнены в железобетонном исполнении из блоков или кирпича; имеется небольшой процент тепловых камер с исполнением стен монолитным железобетоном;
- перекрытие тепловых камер выполнено из сборного железобетона.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Фактические графики работы источников тепловой энергии – 95/70 °С.

Объем тепловой энергии, отпущенной потребителям, из года в год носит неравномерный характер. Это вызвано колебаниями температуры воздуха и продолжительностью отопительного периода.

На территории жилой застройки отсутствуют центральные и квартальные тепловые пункты, осуществляющие регулирование отпуска тепловой энергии группам потребителей, и насосные станции. Необходимые параметры гидравлического режима тепловой сети обеспечиваются сетевыми насосами, установленными на источниках теплоснабжения.

Потребители системы отопления подключены по зависимым безэлеваторным схемам.

Существенным недостатком таких схем является невозможность автоматического регулирования потребления тепловой энергии жилыми и административными зданиями. Однако главным преимуществом схемы является простота, т.е. схема не требует обязательного наличия такого дорогостоящего оборудования, как насосы, регулирующие клапаны и пр.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Для котельных городского поселения способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по графику 95/70°С. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии указан в таблице 10.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования отпуска тепла.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Рекомендуется ГУП СК «Крайтеплоэнерго» производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет предоставлена. (таблица 13).

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

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет предоставлена. (таблица 13).

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

В Левокумском муниципальном округе Ставропольского края ежегодно проводятся промывки и испытания тепловых сетей на гидравлическую плотность. Также проводится регулярный осмотр состояния тепловых камер. Промывки и опрессовки наружных тепловых сетей проводится по окончании отопительного сезона в соответствии с графиком. Планирование капитальных ремонтов производится исходя из текущего технического состояния тепловых сетей.

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

При сборе данных у ГУП СК «Крайтеплоэнерго» было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме. Данные мероприятия проводятся ежегодно в период подготовки к отопительному сезону и соответствуют техническим регламентам процедур летних ремонтов.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется на основании приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36 от 10.08.2012 N 377).

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

$$G_{ут.н.} = \frac{\alpha V_{ср.год} n_{год}}{100} = m_{у.год.н.} \cdot n_{год}, \quad \text{м}^3$$

Здесь и далее номера формул указаны в соответствии с "Инструкцией по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии", утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2009г. № 325.

В формуле:

α - норма среднегодовой утечки теплоносителя, принимаемая в пределах 0,25% (0,0025) от среднегодовой емкости трубопровода тепловой сети;

$n_{год}$ - продолжительность функционирования тепловой сети в течении года, час;

$V_{ср.год}$ - среднегодовая емкость тепловой сети, м^3 ;

$$V_{ср.год} = \frac{V_{от} n_{от} + V_{л} n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \quad \text{м}^3$$

$V_{от}$ и $V_{л}$ - емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, м^3 ;

$n_{от}$ и $n_{л}$ - продолжительность функционирования тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, час.

Для многотрубных систем теплоснабжения (раздельные тепловые сети для отопления и горячего водоснабжения) объем сети определяется:

для отопления - по отопительному периоду:

$$G_{\text{ут.н}}^{\text{от}} = \alpha V_{\text{от}} n_{\text{от}}, \quad \text{м}^3$$

Затраты на пусковое заполнение.

Технологические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5- кратной емкости тепловой сети находящейся в ведении организации, осуществляющей передачу тепловой энергии

$$G_{\text{зап}} = 1,0 \times V_{\text{тр}}, \quad \text{м}^3$$

Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления не рассчитываются, так как в проекте сетей не предусмотрены приборы автоматики и защиты тепловых сетей.

Расчет нормативных эксплуатационных потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии с утечкой теплоносителя

а) Теплоноситель «вода»

$$Q_{\text{у.н.}} = m_{\text{у.н.год}} \cdot \rho_{\text{ср}}^0 c [b t_{1\text{год}} + (1-b) t_{2\text{год}} - t_{\text{х.год}}] \cdot n_{\text{год}} \cdot 10^{-6}, \quad \text{Гкал}$$

$m_{\text{у.н.год}}$ - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$

$\rho_{\text{ср}}^0$ - среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры

теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$t_{1\text{год}}$ и $t_{2\text{год}}$ - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, $^{\circ}\text{C}$;

$t_{\text{х.год}}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, $^{\circ}\text{C}$;

c - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), $\text{ккал}/\text{кг} \times \text{град.С}$;

b - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом

(при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принята 0,75.

$$t_{\text{х.год}} = \frac{t_{\text{х.от}} \cdot n_{\text{от}} + t_{\text{х.л}} \cdot n_{\text{л}}}{n_{\text{от}} + n_{\text{л}}},$$

$t_{\text{х.от}}$, $t_{\text{х.л}}$ - температура холодной воды в отопительный и летний периоды.

$t_{\text{х.от}} = 5^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{х.л}} = 15^{\circ}\text{C}$

$n_{\text{от}}$, $n_{\text{л}}$ - продолжительность отопительного и неотопительного периода.

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

Нормативные затраты тепла на заполнение системы теплоснабжения после планового ремонта и пуска новых сетей

$$Q_{\text{зап}} = 1,5V_{\text{сис}} * P^0_{\text{зап}} C * (t_{\text{зап}} - t_x) * 10^{-6}, \text{ Гкал} \quad (4.10)$$

$t_{\text{зап}}, t_x, P$ – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей (по октябрю месяцу)

Расчет нормативных технологических потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей

Потери тепловой энергии через изоляцию

Расчет нормативных часовых потерь тепловой энергии через изоляцию выполнен для среднегодовых условий функционирования тепловых сетей

а) Подземная прокладка:

$$Q_{\text{из.н.год}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н}} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч}$$

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

$$Q_{\text{из.н.год.п}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.п}} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч}$$

- обратный трубопровод

$$Q_{\text{из.н.год.о}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.о}} L \beta) 10^{-6}, \text{ Гкал/ч}$$

L - длина трубопровода подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной в однострубно, м;

β - коэффициент местных потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150мм 1,15 - при диаметре 150мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

$q_{\text{из.н.}}, q_{\text{из.н.п.}}, q_{\text{из.н.о.}}$ - удельные часовые потери тепла трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки - вместе, надземной – раздельно, ккал/м ч.

Удельные часовые потери принимаются в соответствии с Приложением №1 к "Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь в процессе передачи тепловой энергии" по таблицам 1.1-4.6 в зависимости от типа прокладки трубопроводов и норм проектирования, на основании которых смонтирована изоляция.

Пересчет табличных значений на среднегодовые условия (интерполяция и экстраполяция) производится по формулам:

Для подземной прокладки:

$$q_{из.н} = q_{из.н.\Delta T1} + (q_{из.н.\Delta T2} - q_{из.н.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1}, \text{ ккал/м ч};$$

$$\Delta t_{год} = \frac{T_{п.год} + T_{о.год}}{2} - t_{гр.год}, ^\circ\text{C}$$

где,

$q_{из.н.\Delta T1}$ и $q_{из.н.\Delta T2}$ - удельные часовые тепловые потери подающих и обратных трубопроводов каждого диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ккал/ч м;

$\Delta t_{год}$ - среднегодовая разность температуры теплоносителя и грунта для рассматриваемой тепловой сети, $^\circ\text{C}$;

ΔT_1 и ΔT_2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, $^\circ\text{C}$;

$T_{п.год}$ и $T_{о.год}$ - значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети, $^\circ\text{C}$;

$t_{гр.год}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов тепловой сети, $^\circ\text{C}$;

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам отдельно)

Подающий трубопровод -

$$q_{из.н.п} = q_{из.н.п.\Delta T1} + (q_{из.н.п.\Delta T2} - q_{из.н.п.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

Обратный трубопровод -

$$q_{из.н.о} = q_{из.н.о.\Delta T1} + (q_{из.н.о.\Delta T2} - q_{из.н.о.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

$q_{из.н.п.\Delta T2}$ и $q_{из.н.п.\Delta T1}$ - удельные часовые тепловые потери подающих трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$q_{из.н.о.\Delta T2}$ и $q_{из.н.о.\Delta T1}$ - удельные часовые тепловые потери обратных трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$\Delta t_{п.год}$ и $\Delta t_{о.год}$ - среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

ΔT_1 и ΔT_2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С.

о) оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Таблица 16.1 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-59 с. Левокумское, 1 микр.

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	1400	1633,5	1304,9
Собственные нужды котельной, Гкал	10,2	9,7	8
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	1389,8	1623,8	1296,9
Общие потери, Гкал	584,8	787	513
Потери при передаче, % к отпуску	42%	48%	40%
Полезный отпуск, Гкал	805	836,8	783,9

Таблица 16.2 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-60 с. Левокумское, ул. Калинина

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	841,2	1011,3	969,2
Собственные нужды котельной, Гкал	5,3	5,4	2,6
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	835,9	1005,9	966,6
Общие потери, Гкал	173,9	250	180,4
Потери при передаче, % к отпуску	21%	25%	19%
Полезный отпуск, Гкал	662	755,9	786,2

Таблица 16.3 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-61 с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	376,3	528,4	638
Собственные нужды котельной, Гкал	2,3	0,9	1,2
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	374	527,5	636,8
Общие потери, Гкал	9,5	16,7	14,4
Потери при передаче, % к отпуску	3%	3%	2%
Полезный отпуск, Гкал	364,5	510,8	622,4

Таблица 16.4 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-62а с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	629,8	763,1	709
Собственные нужды котельной, Гкал	2,3	3,5	3,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	627,5	759,6	705,7
Общие потери, Гкал	111,5	220,2	187,7
Потери при передаче, % к отпуску	18%	29%	27%
Полезный отпуск, Гкал	516	539,4	518

Таблица 16.5 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-63 с. Левокумское, ул. Гагарина, 35

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	478,4	542	512,9
Собственные нужды котельной, Гкал	2,8	2,4	0,8
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	475,6	539,6	512,1
Общие потери, Гкал	60,9	112,9	105,6
Потери при передаче, % к отпуску	13%	21%	21%
Полезный отпуск, Гкал	414,7	426,7	406,5

Таблица 16.6 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-65 с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	115,6	130,7	77,3
Собственные нужды котельной, Гкал	0,8	0,7	0,3

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	114,8	130	77
Общие потери, Гкал	30,7	29,6	7,3
Потери при передаче, % к отпуску	27%	23%	9%
Полезный отпуск, Гкал	84,1	100,4	69,7

Таблица 16.7 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-66 с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	177,5	207,1	189,6
Собственные нужды котельной, Гкал	0,9	1,1	1,1
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	176,6	206	188,5
Общие потери, Гкал	24,4	40,2	30,8
Потери при передаче, % к отпуску	14%	20%	16%
Полезный отпуск, Гкал	152,2	165,8	157,7

Таблица 16.8 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-68 Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	390,2	394,2	363,9
Собственные нужды котельной, Гкал	2,3	1,9	2,4
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	387,9	392,3	361,5
Общие потери, Гкал	75,9	71,2	41,7
Потери при передаче, % к отпуску	20%	18%	12%
Полезный отпуск, Гкал	312	321,1	319,8

Таблица 16.9 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-70а Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	445,4	462,1	442,8
Собственные нужды котельной, Гкал	0,7	1,3	1,9
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	444,7	460,8	440,9
Общие потери, Гкал	4,9	19,6	10,3
Потери при передаче, % к отпуску	1%	4%	2%
Полезный отпуск, Гкал	439,8	441,2	430,6

Таблица 16.10 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-71 Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	163,7	183,7	149,6
Собственные нужды котельной, Гкал	1,3	1,2	2,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	162,4	182,5	147,3
Общие потери, Гкал	32	46,3	22,6
Потери при передаче, % к отпуску	20%	25%	15%
Полезный отпуск, Гкал	130,4	136,2	124,7

Таблица 16.11 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-72 Левокумский район, с. Величаевское, ул. Пятигорская

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	163,4	187,2	161,2
Собственные нужды котельной, Гкал	0,8	0,8	1,9
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	162,6	186,4	159,3
Общие потери, Гкал	25,6	44,7	16,8
Потери при передаче, % к отпуску	16%	24%	11%
Полезный отпуск, Гкал	137	141,7	142,5

Таблица 16.12 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-73 Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	388,1	419,4	161,2
Собственные нужды котельной, Гкал	1	1,8	1,9
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	387,1	417,6	159,3
Общие потери, Гкал	40,3	69	16,8
Потери при передаче, % к отпуску	10%	17%	11%
Полезный отпуск, Гкал	346,8	348,6	142,5

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Таблица 16.13 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-74 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	909,5	1034,9	1061,8
Собственные нужды котельной, Гкал	2,7	5	3,8
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	906,8	1029,9	1058
Общие потери, Гкал	154,8	234	259,4
Потери при передаче, % к отпуску	17%	23%	25%
Полезный отпуск, Гкал	752	795,9	798,6

Таблица 16.14 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-77 Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	153	183,7	164,4
Собственные нужды котельной, Гкал	0,6	0,8	1
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	152,4	182,9	163,4
Общие потери, Гкал	14	21,2	13
Потери при передаче, % к отпуску	9%	12%	8%
Полезный отпуск, Гкал	138,4	161,7	150,4

Таблица 16.15 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-79 Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	397,8	418	497
Собственные нужды котельной, Гкал	1,3	1,4	0,9
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	396,5	416,6	496,1
Общие потери, Гкал	11,2	38,2	0,1
Потери при передаче, % к отпуску	3%	9%	0%
Полезный отпуск, Гкал	385,3	378,4	496

Таблица 16.16 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-80 Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	607	683,1	585,3
Собственные нужды котельной, Гкал	3,2	4	2,8
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	603,8	679,1	582,5
Общие потери, Гкал	119,9	202,2	140,5
Потери при передаче, % к отпуску	20%	30%	24%
Полезный отпуск, Гкал	483,9	476,9	442

Таблица 16.17 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-81 Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	219,9	260,2	201,2
Собственные нужды котельной, Гкал	0,9	1,2	1,6
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	219	259	199,6
Общие потери, Гкал	16,3	40,7	6,1
Потери при передаче, % к отпуску	7%	16%	3%
Полезный отпуск, Гкал	202,7	218,3	193,5

Таблица 16.18 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-83 Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	468	510,6	436,3
Собственные нужды котельной, Гкал	4,2	2,7	1,7
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	463,8	507,9	434,6
Общие потери, Гкал	63,8	93,1	23,7
Потери при передаче, % к отпуску	14%	18%	5%
Полезный отпуск, Гкал	400	414,8	410,9

Таблица 16.19 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-89 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45

	2020	2021	2022
--	------	------	------

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Выработка тепловой энергии, Гкал	76,8	84,5	66,7
Собственные нужды котельной, Гкал	0,5	0,7	1,3
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	76,3	83,8	65,4
Общие потери, Гкал	24,6	39,3	21,8
Потери при передаче, % к отпуску	32%	47%	33%
Полезный отпуск, Гкал	51,7	44,5	43,6

Таблица 16.20 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-90 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	86,6	78,2	75,9
Собственные нужды котельной, Гкал	0,1	0,1	0,1
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	86,5	78,1	75,8
Общие потери, Гкал	0,4	2,8	2
Потери при передаче, % к отпуску	0%	4%	3%
Полезный отпуск, Гкал	86,1	75,3	73,8

Таблица 16.21 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-92 Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	83,4	97,4	97
Собственные нужды котельной, Гкал	0,1	0,1	0
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	83,3	97,3	97
Общие потери, Гкал	0	0	0
Потери при передаче, % к отпуску	0%	0%	0%
Полезный отпуск, Гкал	83,3	97,3	97

Таблица 16.22 – Тепловые потери в т/сетях котельной № 16-93 Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20

	2020	2021	2022
Выработка тепловой энергии, Гкал	220,7	246,4	225,4
Собственные нужды котельной, Гкал	2,1	1,8	2,5
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	218,6	244,6	222,9
Общие потери, Гкал	62,5	79,1	49,5
Потери при передаче, % к отпуску	29%	32%	22%
Полезный отпуск, Гкал	156,1	165,5	173,4

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На основании предоставленных данных предписания не выдавались.

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

В Левокумском муниципальном округе используется закрытая система теплоснабжения. Схема подключения к тепловым сетям с непосредственным присоединением СО. Данная схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена на рисунке 20/1



Рисунок 20/1 – Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

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

В Левокумском муниципальном округе часть потребителей тепловой энергии оснащены приборами учета тепловой энергии.

г) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерская служба ГУП СК «Крайтеплоэнерго» работает в штатном режиме.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории Левокумского муниципального округа ЦТП и насосные станции отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СНиП «Тепловые сети» 2.04.07-86 (п. 12.14), Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления)) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях. В котельных установлены предохранительные клапаны на выходе в котел перед запорной арматурой, которые защищают котел от превышения максимального допустимого давления.

х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Пункт 6 статья 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей

организации) орган местного самоуправления поселения или сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет ГУП СК «Крайтеплоэнерго» Левокумского муниципального округа Ставропольского края бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

На 01.01.2023 г. участков бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Согласно требованиям правил в системах транспортировки и распределения тепловой энергии — тепловых сетях должны составляться энергетические характеристики (режимные и энергетические) по следующим показателям:

- тепловые потери;
- удельный расход электроэнергии на транспортировки тепловой энергии;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;
- потери (затраты) сетевой воды.

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей (систем теплоснабжения в целом) относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе (в подающей линии) системы теплоснабжения, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);

- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах (в подающей и обратной линиях) системы теплоснабжения или температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы теплоснабжения (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспортировку тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);
- потери (затраты) сетевой воды.

Далее указанные выше показатели функционирования системы централизованного теплоснабжения будут именоваться «энергетическими характеристиками».

Способы и последовательность составления энергетических характеристик изложены в «Методических указаниях по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах» и «удельный расход электроэнергии».

Энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети (ОЭТС), в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики позволяют определить нормируемые показатели работы системы теплоснабжения за прошедший отчетный период.

Нормируемое значение каждого из показателей определяется на основании режимов работы системы теплоснабжения, соответствующих принятому графику центрального регулирования отпуска тепловой энергии в ней (графику температур сетевой воды в подающей линии) и расчетным значениям давлений сетевой воды в трубопроводах на выводах источников тепловой энергии.

Нормируемые значения показателей режима системы теплоснабжения определяются при фактических значениях температуры наружного воздуха с учетом фактических значений температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, имевших место на протяжении прошедшего отчетного периода.

Фактические значения показателей режима системы теплоснабжения определяются на основании показаний контрольно-измерительных приборов источника тепловой энергии и насосного оборудования за прошедший отчетный период, с помощью которых находятся

температура и расход сетевой воды на источнике тепловой энергии и расход электроэнергии на насосное оборудование.-----

Технический уровень эксплуатации систем теплоснабжения и оборудования тепловой сети определяется сопоставлением соответствующих фактических показателей их работы с нормативными за отчетный период.

Основными задачами разработки энергетической характеристики тепловых сетей по показателю «тепловые потери» являются определение технически обоснованных нормируемых значений эксплуатационных тепловых потерь в водяных тепловых сетях и проведение объективного анализа их работы. Энергетическая характеристика устанавливает зависимость тепловых потерь от конструктивных характеристик тепловых сетей, режимов их работы, внешних климатических факторов с учетом условий эксплуатации и технического состояния тепловых сетей.

Тепловые потери при транспортировке и распределении тепловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энергии с потерями (затратами) сетевой воды.

К технологическим ПСВ, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы системы теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств, относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплопотребления после проведения ежегодного планово-предупредительного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем теплопотребления;
- технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

К ПСВ с утечкой относятся:

- технологические потери (затраты) сетевой воды, превышающие технически обоснованные значения;
- ПСВ при нарушении нормальных режимов работы систем теплоснабжения, связанных с нарушением плотности (повреждениями) тепловой сети или систем теплопотребления и с проведением аварийно-восстановительных работ по их устранению;

- ПСВ с ее сливом или отбором из тепловой сети или систем теплопотребления на удовлетворение потребностей в тепловой энергии или воде, не предусмотренных техническими решениями и договорными условиями.

Технически неизбежные в процессе транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих Правил и устанавливается только в зависимости от внутреннего объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней системах теплопотребления, несмотря на многофункциональную зависимость ПСВ как от общих для всех тепловых сетей и систем теплопотребления показателей и характеристик, так и от местных особенностей эксплуатации систем теплоснабжения.

Нормативные энергетические характеристики должны разрабатываться для каждой системы транспортировки и распределения тепловой энергии с суммарной присоединенной расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч (1,16 МВт) и более.

ОЭТС периодически не реже 1 раза в год должна проводить сопоставление нормативных энергетических характеристик, выявлять резервы тепловой и электрической энергии и сетевой воды, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

ОЭТС на основе экономической эффективности разработанных мероприятий и сроков их выполнения для каждого последующего года в течение 5 лет после разработки (пересмотра) энергетических характеристик устанавливает задание по степени использования резерва по показателям, для которых выявлены несоответствия нормативных и фактических значений.

Энергетические характеристики тепловых сетей могут разрабатываться как в отдельности, так и в совокупности.

Разработанные (пересмотренные) нормативные энергетические характеристики, подписанные техническими руководителями ОЭТС (перед направлением их на согласование и утверждение в вышестоящие организации), подлежат экспертизе в уполномоченных на это организациях.

После получения положительного отзыва экспертной организации нормативные энергетические характеристики могут быть согласованы с Ростехнадзором Р.Ф. по субъекту Федерации.

Порядок утверждения нормативных энергетических характеристик тепловых сетей устанавливается приказами Минэнерго РФ.

Пересмотр нормативных энергетических характеристик (частичный или в полном объеме) производится:

- по истечении срока действия нормативных энергетических характеристик;
- при изменении нормативно-технических документов;
- в случаях, оговоренных действующими методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспортировки тепловой энергии;
- по результатам обязательного энергетического обследования систем транспортировки тепловой энергии (тепловых сетей).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей используются при обосновании расходов теплосетевых организаций при установлении платы за услуги по передаче тепловой энергии в соответствии с документами Федеральной энергетической комиссии РФ.

ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В настоящее время централизованное теплоснабжение Левокумского муниципального округа осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

Теплоснабжающие организации отпускают тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий.

Отпуск тепла производится от 22-х источников тепловой энергии.

Зоны действия источников тепловой энергии указаны на рисунках 2-20. Системы теплоснабжения закрытая.

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 17.

Таблица 17– максимальные нагрузки источников тепловой энергии

№	Наименование котельных	Установленная мощность котельной, Гкал/ч
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	3,2
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	0,645
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	0,567
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	1,06
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	0,387
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	0,172
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	0,172
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	0,258
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	0,344
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	0,172
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	0,172
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	0,344
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	1,72
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	0,172
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	0,258
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	0,645
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	0,344
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	0,43

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Наименование котельных	Установленная мощность котельной, Гкал/ч
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	0,086
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	0,086
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	0,054
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	0,083

Расчет оптимального радиуса котельных представлен в таблице 18.

Таблица 18.1– Расчет оптимального радиуса котельной №16-59 с. Левокумское, 1 микр.

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	14
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,04
Стоимость сетей, руб	872585
Материальная характеристика	147,78
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5904,62
Нагрузка, Гкал/ч	3,2
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,976

Таблица 18.2– Расчет оптимального радиуса котельной №16-60 с.Левокумское, ул.Калинина

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	7
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,02
Стоимость сетей, руб	375030
Материальная характеристика	68,59
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5467,71
Нагрузка, Гкал/ч	0,645
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,212

Таблица 18.3– Расчет оптимального радиуса котельной №16-61 с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	107363
Материальная характеристика	24,415
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4397,40
Нагрузка, Гкал/ч	0,567
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,548

Таблица 18.4– Расчет оптимального радиуса котельной №16-62а с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	7
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,02
Стоимость сетей, руб	409425
Материальная характеристика	70,485
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5808,68
Нагрузка, Гкал/ч	1,06
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,203

Таблица 18.5– Расчет оптимального радиуса котельной №16-63 с. Левокумское, ул. Гагарина, 35

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	5
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,01
Стоимость сетей, руб	102720
Материальная характеристика	22,02
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4664,85
Нагрузка, Гкал/ч	0,387
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,324

Таблица 18.6– Расчет оптимального радиуса котельной №16-65 с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	3240
Материальная характеристика	0,72
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4500,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,169

Таблица 18.7– Расчет оптимального радиуса котельной №16-66 с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	37820
Материальная характеристика	8,68
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4357,14
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,171

Таблица 18.8– Расчет оптимального радиуса котельной №16-68 Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Площадь, км2	44,020
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,02
Стоимость сетей, руб	47640
Материальная характеристика	7,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	6107,69
Нагрузка, Гкал/ч	0,258
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,136

Таблица 18.9– Расчет оптимального радиуса котельной №16-70а Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г

Площадь, км2	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	21600
Материальная характеристика	4,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4500,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,172

Таблица 18.10– Расчет оптимального радиуса котельной №16-71 Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова

Площадь, км2	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	64740
Материальная характеристика	10,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5994,44
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,155

Таблица 18.11– Расчет оптимального радиуса котельной №16-72 Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская

Площадь, км2	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	11590
Материальная характеристика	2,66
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4357,14
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,178
Таблица 18.12– Расчет оптимального радиуса котельной №16-73 Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а	
Площадь, км ²	518,900
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	85760
Материальная характеристика	13,4
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	6400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,142
Таблица 18.13– Расчет оптимального радиуса котельной №16-74 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а	
Площадь, км ²	38,970
Кол-во абонентов	4
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,10
Стоимость сетей, руб	1137705
Материальная характеристика	196,46
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5791,03
Нагрузка, Гкал/ч	1,72
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,04
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,328
Таблица 18.14– Расчет оптимального радиуса котельной №16-77 Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17	
Площадь, км ²	0,014
Кол-во абонентов	4
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	291,97
Стоимость сетей, руб	29165
Материальная характеристика	6,726
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4336,16
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	12,55
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,316
Таблица 18.15– Расчет оптимального радиуса котельной №16-79 Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32	
Площадь, км ²	277,330
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	34405
Материальная характеристика	5,55
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	6199,10
Нагрузка, Гкал/ч	0,258
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,143
Таблица 18.16– Расчет оптимального радиуса котельной №16-80 Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36	
Площадь, км ²	76,350
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,08
Стоимость сетей, руб	290330
Материальная характеристика	57,5
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5049,22
Нагрузка, Гкал/ч	0,645
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,245
Таблица 18.17– Расчет оптимального радиуса котельной №16-81 Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а	
Площадь, км ²	0,021
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	46,95
Стоимость сетей, руб	2860
Материальная характеристика	0,65
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	16,15
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,125
Таблица 18.18– Расчет оптимального радиуса котельной №16-83 Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный	
Площадь, км ²	66,200
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,09
Стоимость сетей, руб	72878
Материальная характеристика	16,485
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4420,84
Нагрузка, Гкал/ч	0,43
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,262
Таблица 18.19– Расчет оптимального радиуса котельной №16-89 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45	
Площадь, км ²	38,970
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,03
Стоимость сетей, руб	0
Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,086

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 18.20– Расчет оптимального радиуса котельной №16-90 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47

Площадь, км ²	38,970
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,03
Стоимость сетей, руб	0
Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,086
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 18.21– Расчет оптимального радиуса котельной №16-92 Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	0
Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,054
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 18.22– Расчет оптимального радиуса котельной №16-93 Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20

Площадь, км ²	0,010
Кол-во абонентов	2
В (среднее число абонентов на 1км ²)	200,00
Стоимость сетей, руб	3960
Материальная характеристика	0,9
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,083
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	8,30
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,064

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения; если рассчитанный перспективный радиус

эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно.

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности; во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

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

а) 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 потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 19.

Таблица 19 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Технологические зоны теплоснабжения	Тепловая нагрузка		Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
	Отопление и вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	
с. Левокумское, 1 микр.	0,5488	0	0,5488
с. Левокумское, ул. Калинина	0,4415	0	0,4415
с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	0,2698	0	0,2698
с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	0,3742	0	0,3742
с. Левокумское, ул. Гагарина, 35	0,3122	0	0,3122
с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а	0,0736	0	0,0736
с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а	0,0721	0	0,0721
Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная	0,1694	0	0,1694
Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г	0,2627	0	0,2627
Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова	0,0798	0	0,0798
Левокумский район, с. Величаевское, ул. Пятигорская	0,0839	0	0,0839
Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а	0,2622	0	0,2622
Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а	0,4522	0	0,4522
Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17	0,0587	0	0,0587
Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клиновое, 32	0,2127	0	0,2127
Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36	0,3963	0	0,3963
Левокумский район, с. Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а	0,1297	0	0,1297
Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный	0,226	0	0,226
Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45	0,0224	0	0,0224
Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47	0,0331	0	0,0331
Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18	н/д	0	0
Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20	0,0633	0	0,0633

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 20 – расчетная тепловая нагрузка

№	Технологические зоны теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/час
1	с. Левокумское, 1 микр.	0,5488
2	с.Левокумское, ул.Калинина	0,4415
3	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	0,2698
4	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	0,3742
5	с. Левокумское, ул. Гагарина, 35	0,3122
6	с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а	0,0736
7	с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а	0,0721
8	Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная	0,1694
9	Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г	0,2627
10	Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова	0,0798
11	Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская	0,0839
12	Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а	0,2622
13	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а	0,4522
14	Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17	0,0587
15	Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32	0,2127
16	Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36	0,3963
17	Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а	0,1297
18	Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный	0,226
19	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45	0,0224
20	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47	0,0331
21	Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18	0
22	Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20	0,0633

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

По представленным данным в Левокумском муниципальном округе количество случаев применения отопления жилых помещений в жилых домах с использованием источников тепловой энергии (электрические приборы отопления) минимальное.

г) описание величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, основанные на анализе тепловых нагрузок потребителей, внесены в таблицу 21.

Таблица 21 – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом

№	Технологические зоны теплоснабжения	2022 г потребления т/энергии, Гкал
1	с. Левокумское, 1 микр.	1072
2	с.Левокумское, ул.Калинина	2718,7
3	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	569
4	с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а	3062,3
5	с. Левокумское, ул. Гагарина, 35	288,3
6	с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а	437,2
7	с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а	490,2
8	Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная	1799,5
9	Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г	4051,4
10	Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова	1344,3
11	Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская	130,8
12	Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а	6891,8
13	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а	378,6
14	Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17	812
15	Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32	385
16	Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36	588,2
17	Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а	531,7
18	Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный	807,2
19	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45	62,3
20	Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47	570,5
21	Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18	482
22	Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20	858,8

д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Приказом министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Ставропольского края от 20 ноября 2014 года № 807 установлены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению (Гкал/м² в месяц) в многоквартирных или жилых домах до 1999 года постройки включительно, исходя из продолжительности отопительного периода семь календарных месяцев.

Населенный пункт/район	Количество этажей											
	1 этаж	2 этажа	3 этажа	4 этажа	5 этажей	6 этажей	7 этажей	8 этажей	9 этажей	10 этажей	11 этажей	12 этажей и более
Левокумский район		0,0346	0,0222		0,0202							

е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки потребителей во всех зонах теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края соответствуют договорным.

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

а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки по каждому источнику тепловой энергии в структуре централизованного теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки

Наименование теплоисточника	Установленная т/мощность, Гкал/ч	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери т/мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	3,200	3,200	3,198	0,001	0,549
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	0,645	0,645	0,644	0,000	0,442
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	0,567	0,567	0,566	0,000	0,270
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	1,060	1,060	1,059	0,000	0,374
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	0,387	0,387	0,387	0,000	0,312
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	0,172	0,172	0,172	0,000	0,074
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	0,172	0,172	0,172	0,000	0,072
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	0,258	0,258	0,257	0,000	0,169
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	0,344	0,344	0,344	0,000	0,263
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	0,172	0,172	0,171	0,000	0,080
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	0,172	0,172	0,171	0,000	0,084
котельная № 16-73 "Урожайное"	0,344	0,344	0,343	0,000	0,262
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	1,720	1,720	1,720	0,000	0,452
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад №18"	0,172	0,172	0,172	0,000	0,059
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	0,258	0,258	0,258	0,000	0,213

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Наименование теплоисточника	Установленная т/мощность, Гкал/ч	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери т/мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	0,645	0,645	0,644	0,000	0,396
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	0,344	0,344	0,344	0,000	0,130
котельная № 16-83 "Заря, школа"	0,430	0,430	0,430	0,000	0,226
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	0,086	0,086	0,086	0,000	0,022
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	0,086	0,086	0,086	0,000	0,033
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	0,054	0,054	0,054	0,000	н/д
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	0,083	0,083	0,082	0,000	0,063

б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Величина резерва и дефицита тепловой мощности по источнику тепловой энергии Левокумского муниципального округа Ставропольского края представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто

Адрес котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	2,6512
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	0,2035
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	0,2972
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	0,6858
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	0,0748
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	0,0984
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	0,0999
котельная № 16-68 "Никола-Александровское"	0,0886
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	0,0813
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	0,0922
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	0,0881
котельная № 16-73 "Урожайное"	0,0818
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	1,2678
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	0,1133
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	0,0453
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	0,2487
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	0,2143
котельная № 16-83 "Заря, школа"	0,204
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	0,0636
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	0,0529
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	0
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	0,0197

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

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителю разрабатываются в электронной модели схемы теплоснабжения.

г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Величина резерва и дефицита тепловой мощности по источнику тепловой энергии Левокумского муниципального округа Ставропольского края представлена в таблице 24.

д) 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

В Левокумском муниципальном округе Ставропольского края имеется резерв тепловой мощности. Расширение технологических зон действия источников тепловой энергии не предусмотрено. Для реализации расширения технологических зон действия источников тепловой энергии необходима разработка проектной документации на реконструкцию сетей и котельных.

Карты схемы тепловых сетей и зоны действия источников тепловой энергии указаны на рисунках 21 - 39.

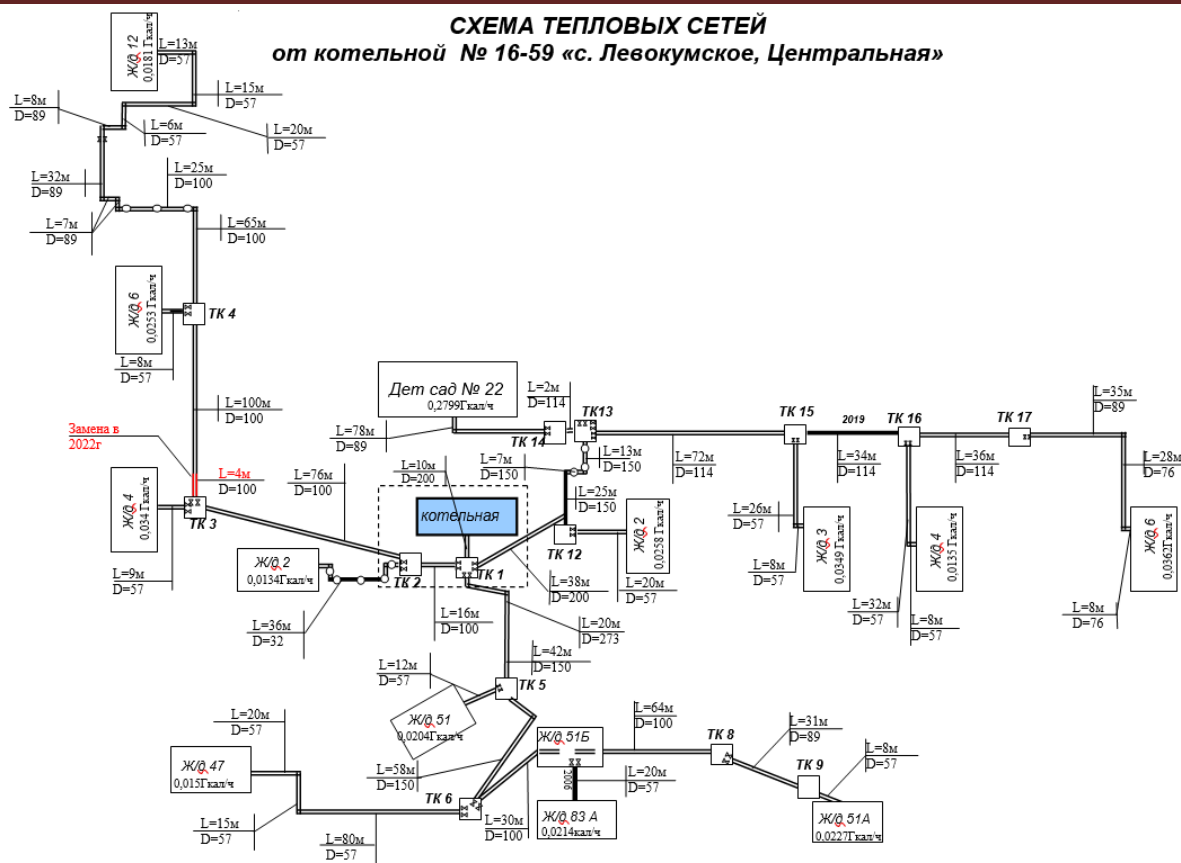


Рисунок 21 - Зона действия котельной №16-59, расположенной по адресу: с. Левокумское, 1 микр.

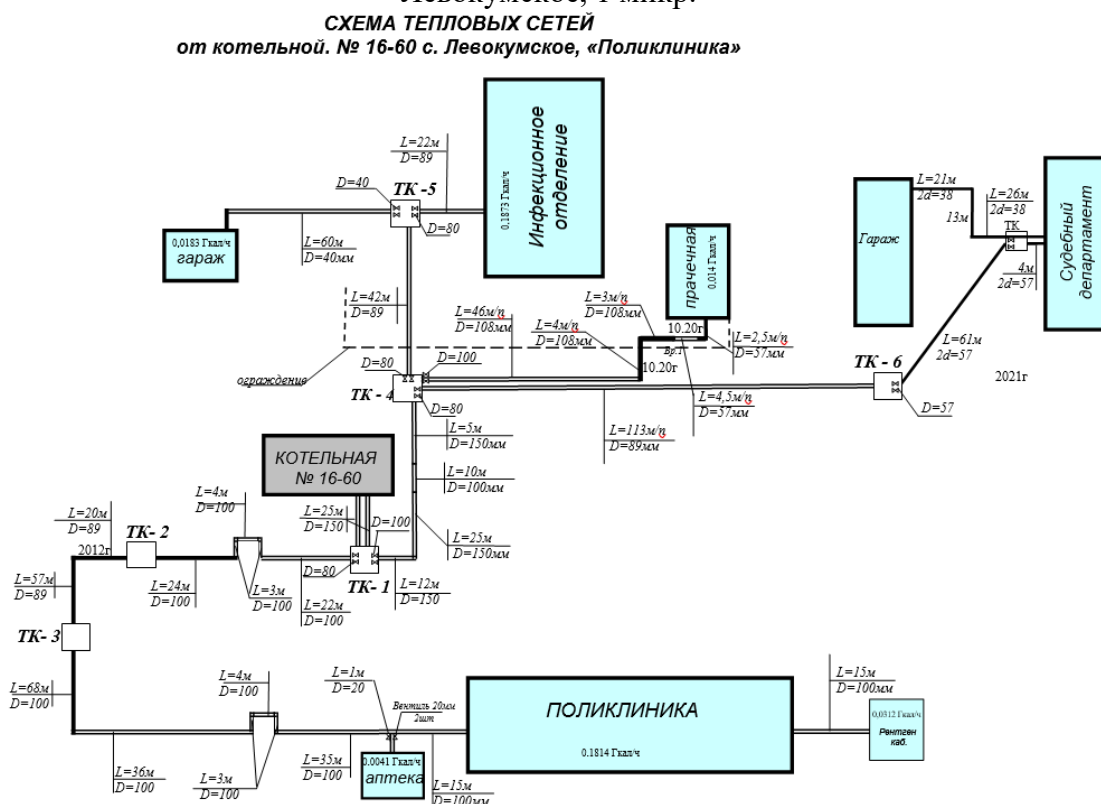


Рисунок 22 - Зона действия котельной №16-60, расположенной по адресу: с.Левокумское, ул.Калинина

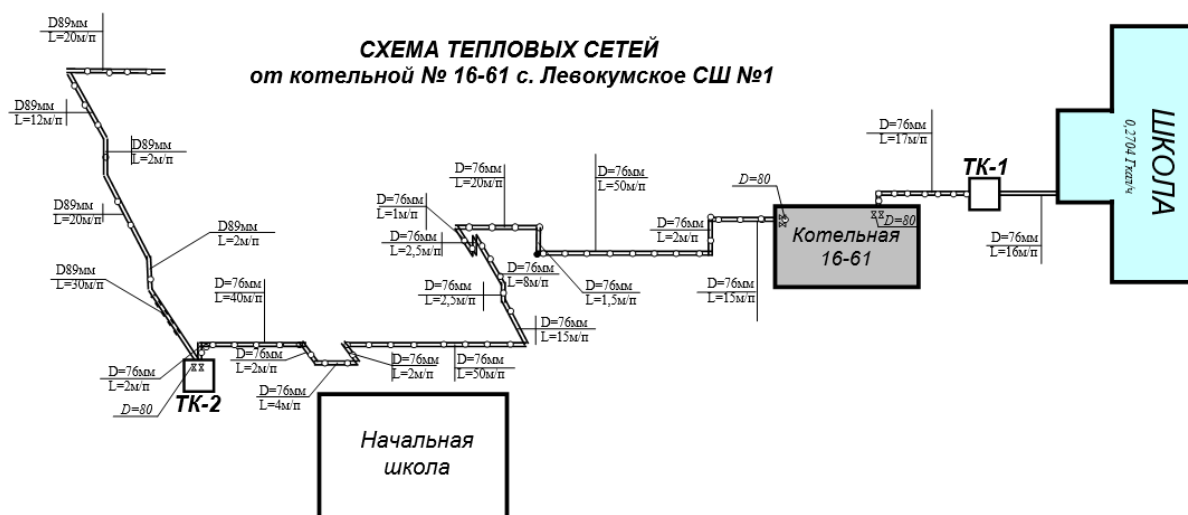


Рисунок 23 - Зона действия котельной №16-61, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

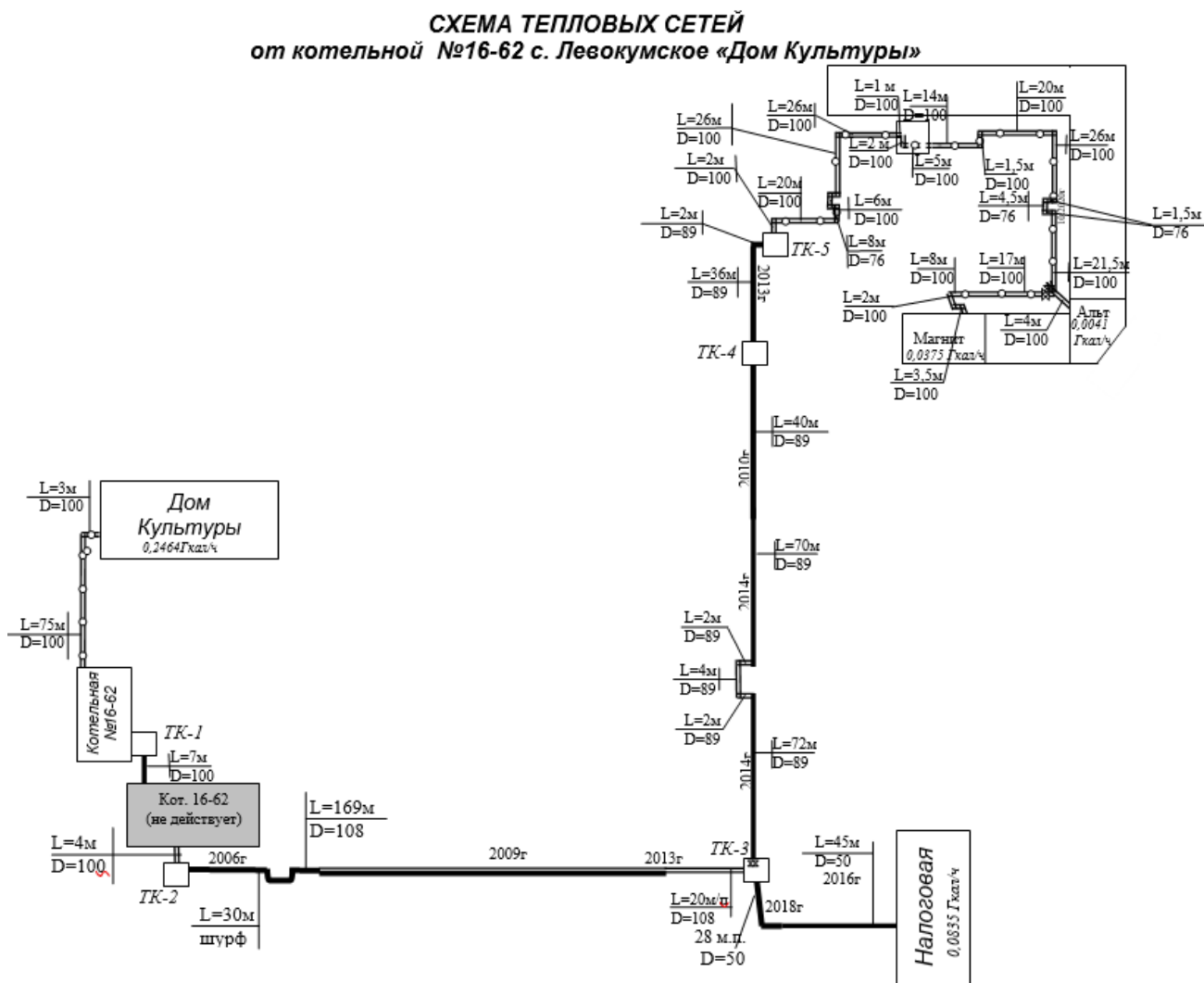


Рисунок 24 - Зона действия котельной №16-62а, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-63 «с. Левокумское, Военкомат»

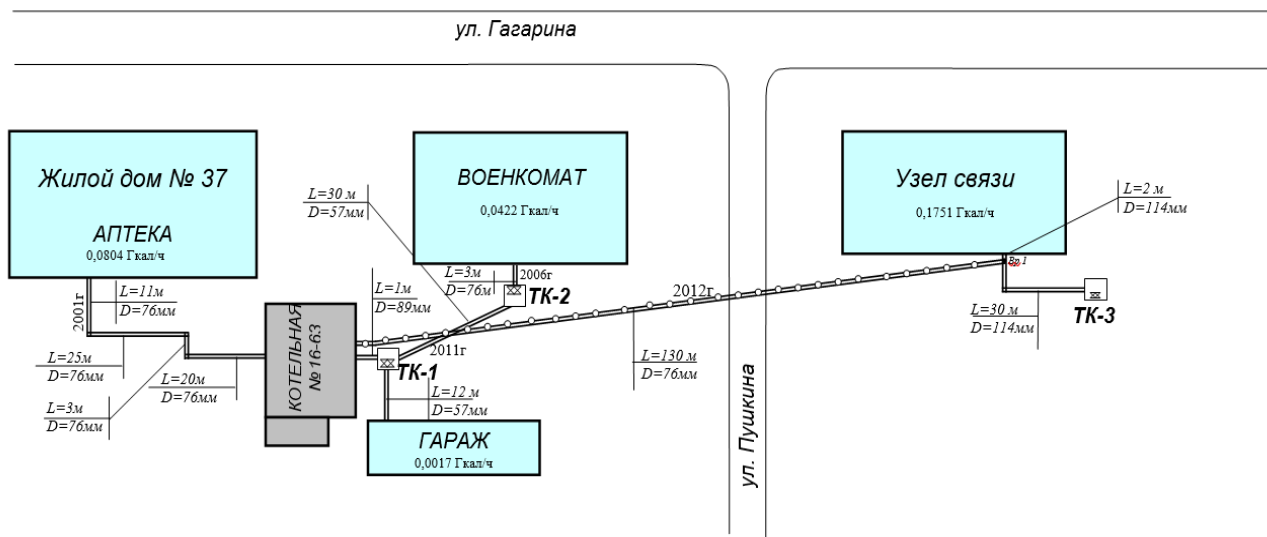


Рисунок 25 - Зона действия котельной №16-63 , расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Гагарина, 35

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-65 с. Левокумское, «Райсуд»

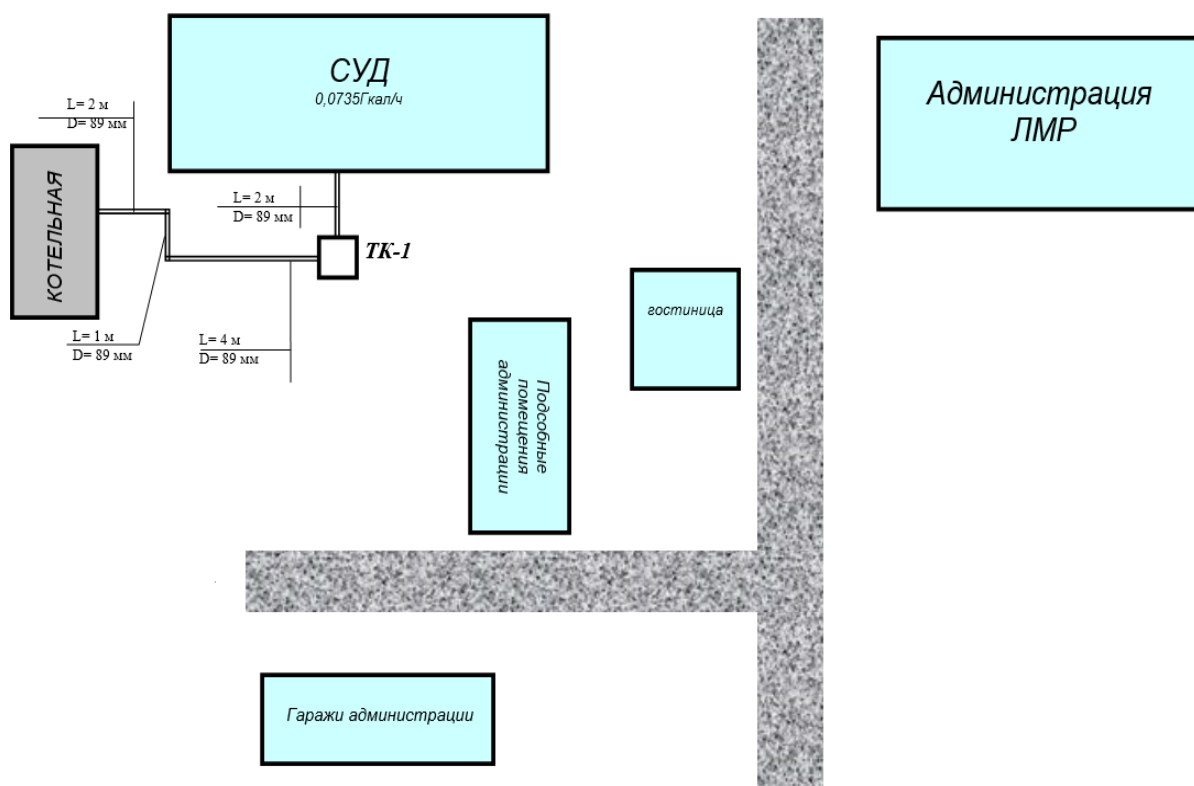


Рисунок 26 - Зона действия котельной №16-65 , расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-66 с. ЛЕВОКУМСКОЕ «Д/сад №3»

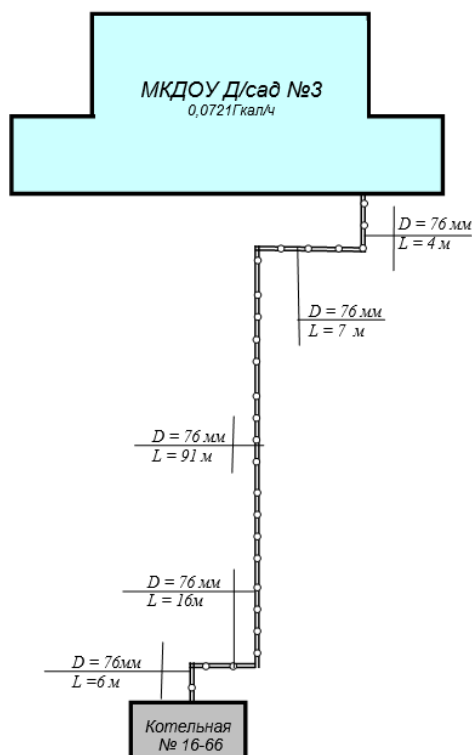


Рисунок 27 - Зона действия котельной №16-66, расположенной по адресу: с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной №16-68 с. Н. – Александровское, СШ

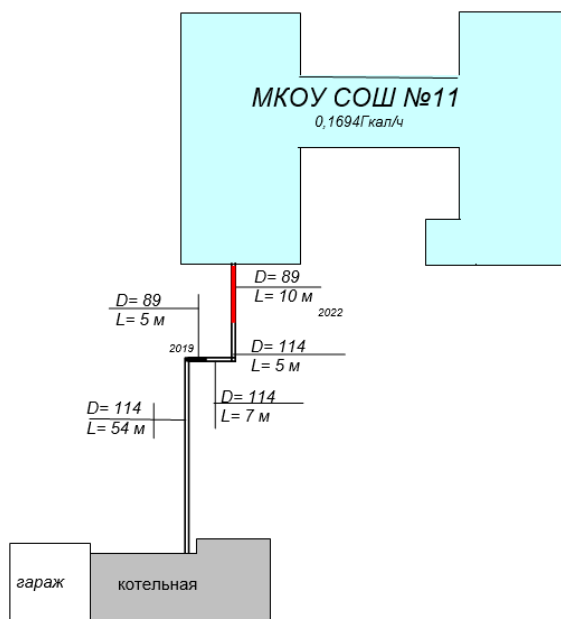


Рисунок 28 - Зона действия котельной №16-68, расположенной по адресу: Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-70 с. Величаевское, СШ

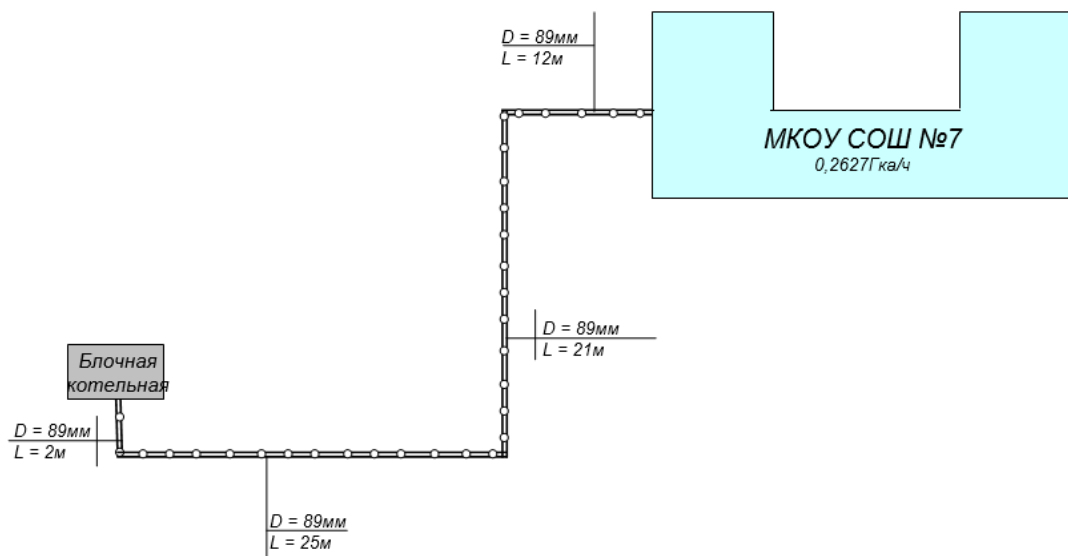


Рисунок 29 - Зона действия котельной №16-70а , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-71 с. Величаевское «Дет. сад №12»

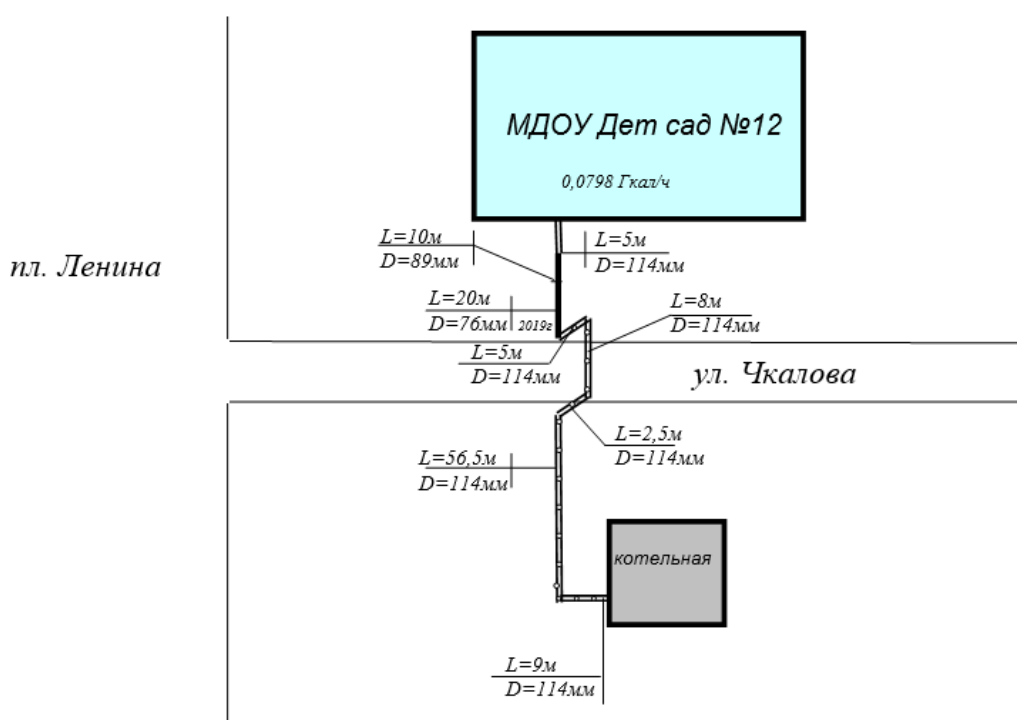


Рисунок 30 - Зона действия котельной №16-71 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-72 с. Величаевское «Дет. сад №23»

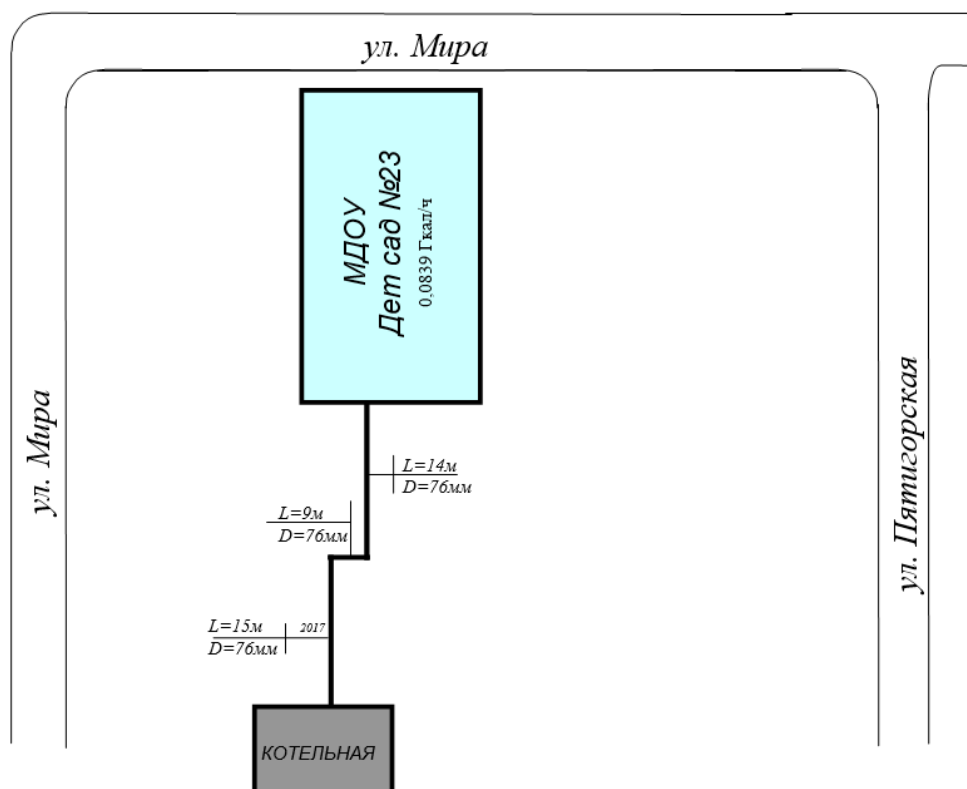


Рисунок 31 - Зона действия котельной №16-72 , расположенной по адресу: Левокумский район, с.Величаевское, ул. Пятигорская

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-73 с. Урожайное, СШ

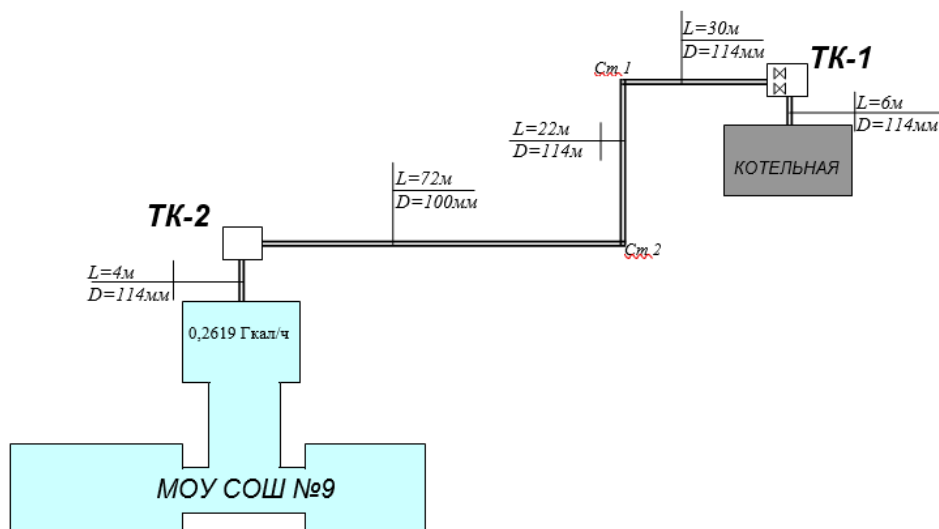


Рисунок 32 - Зона действия котельной №16-73 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-74 п. Новокумский «Центральная»

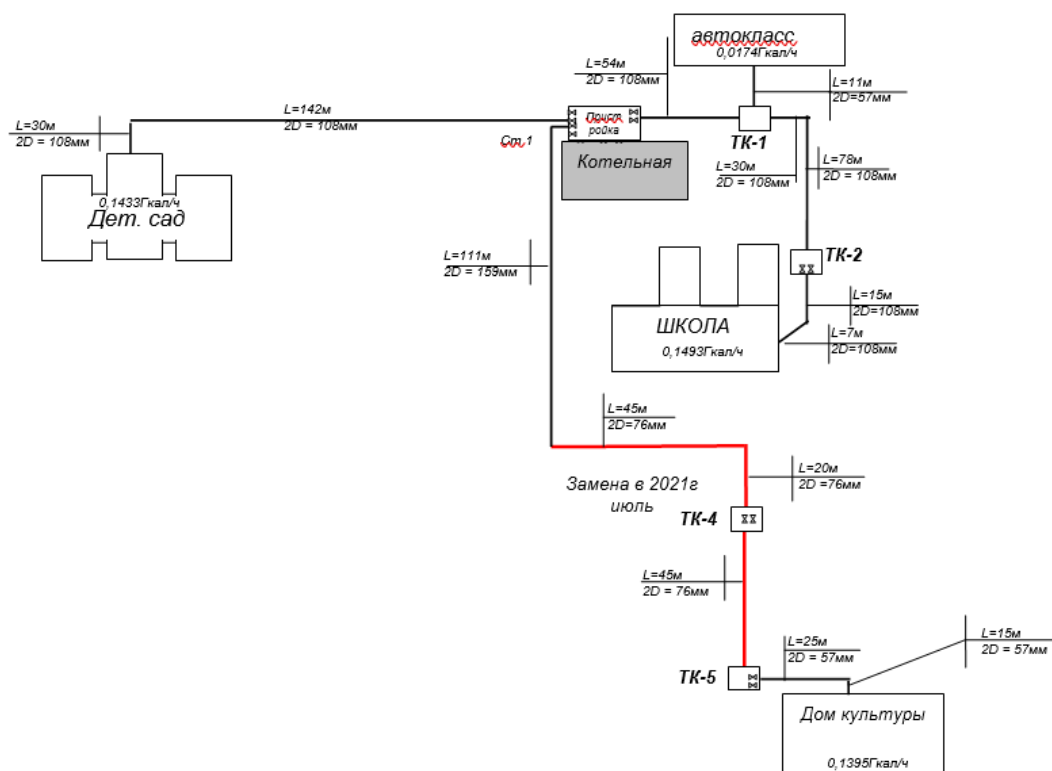


Рисунок 33 - Зона действия котельной №16-74 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а
СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

от котельной № 16-77 п. Теркум Дет. сад №18

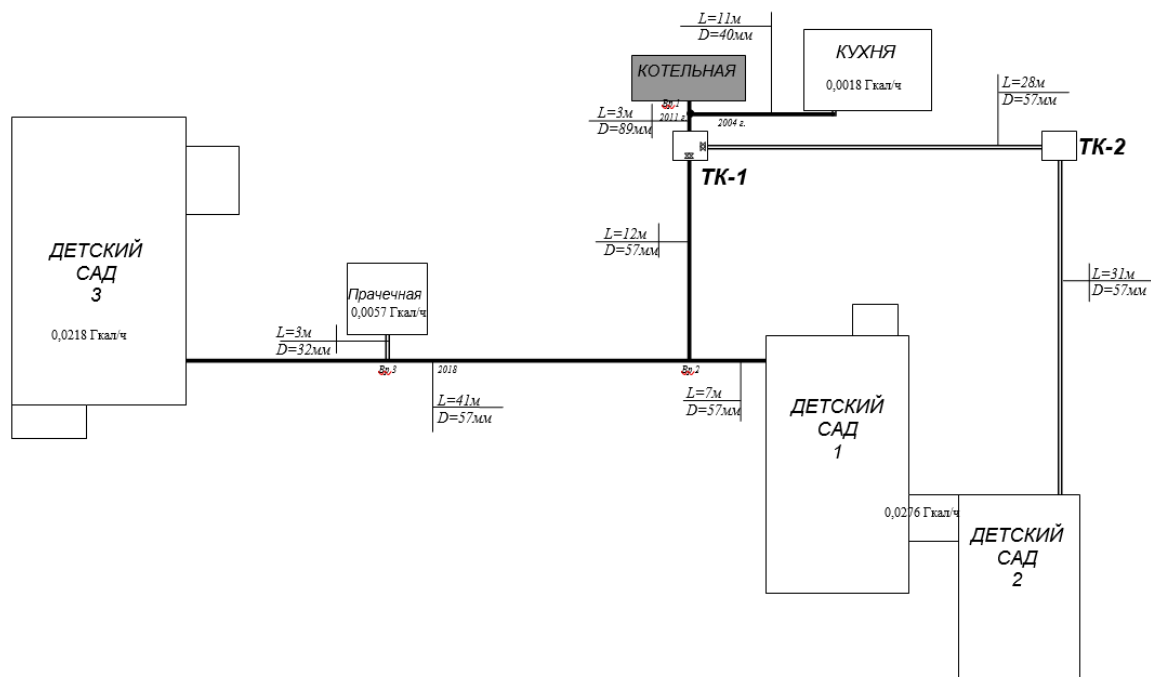


Рисунок 34 - Зона действия котельной №16-77 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-79 с. Правокумское СШ

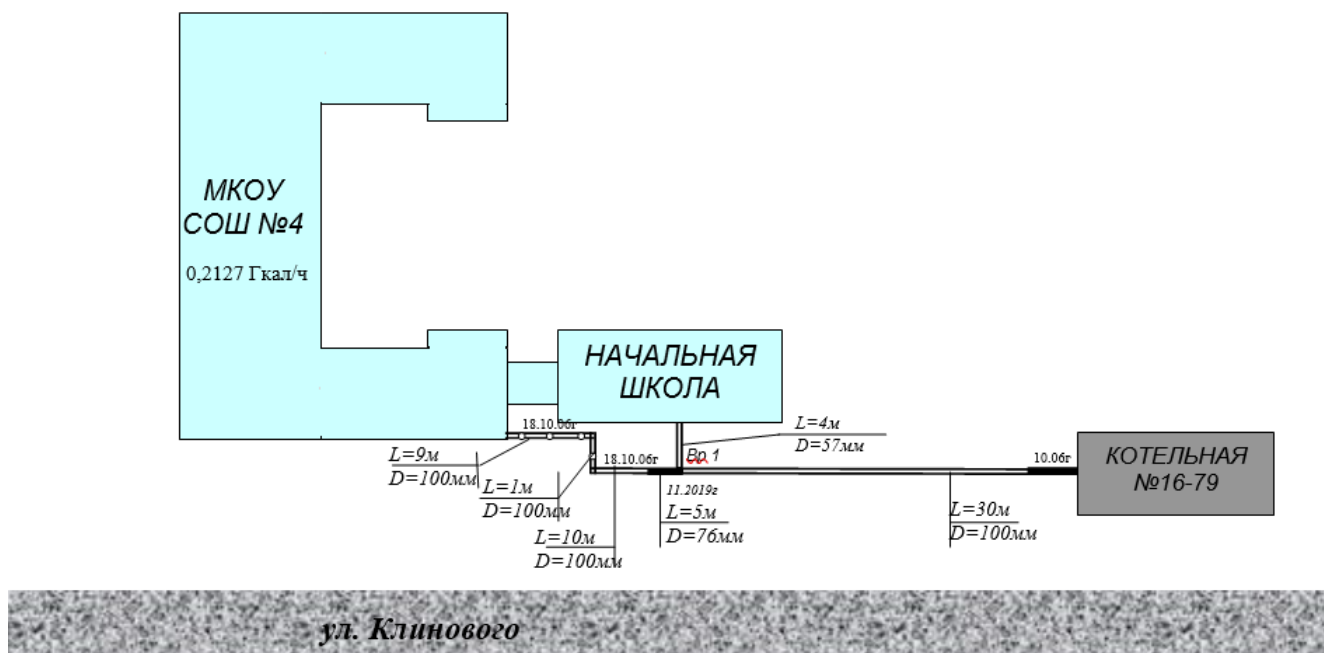


Рисунок 35 - Зона действия котельной №16-79 , расположенной по адресу: Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-80 «п. Кумская Долина, Центральная»

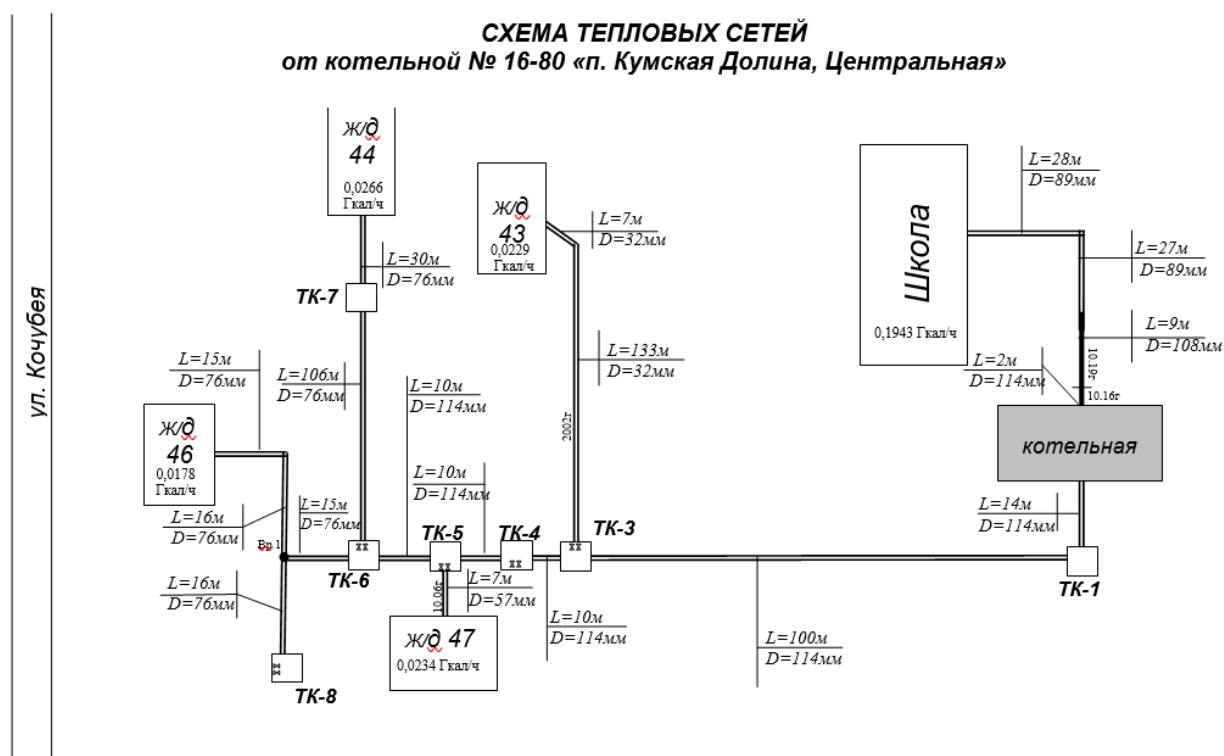


Рисунок 36 - Зона действия котельной №16-80 , расположенной по адресу: Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-81 п. Бургун Маджары «СШ № 14 (топочная)»

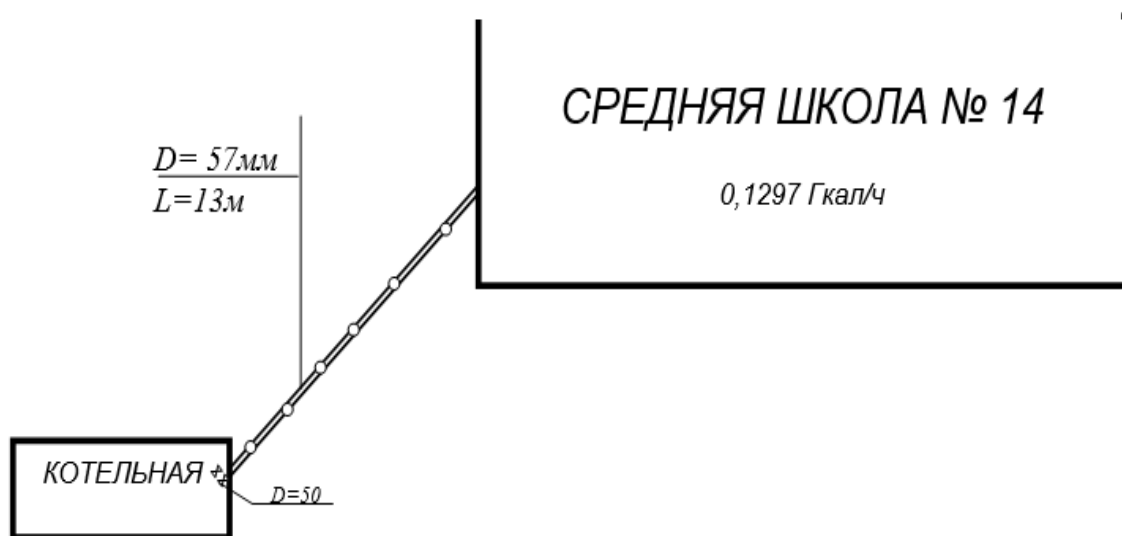


Рисунок 37 - Зона действия котельной №16-81 , расположенной по адресу: Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-83 « п. Заря, СШ»

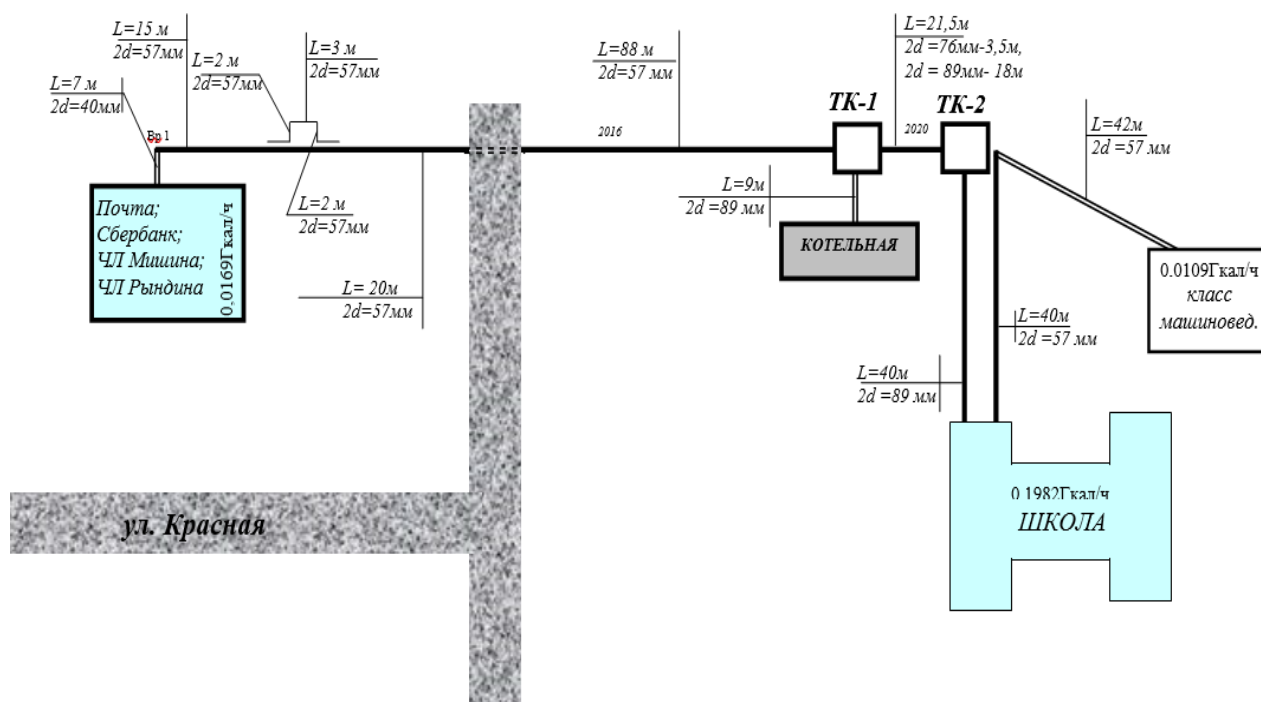


Рисунок 38 - Зона действия котельной №16-83 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
от котельной № 16-93 «п. Малосадовый»

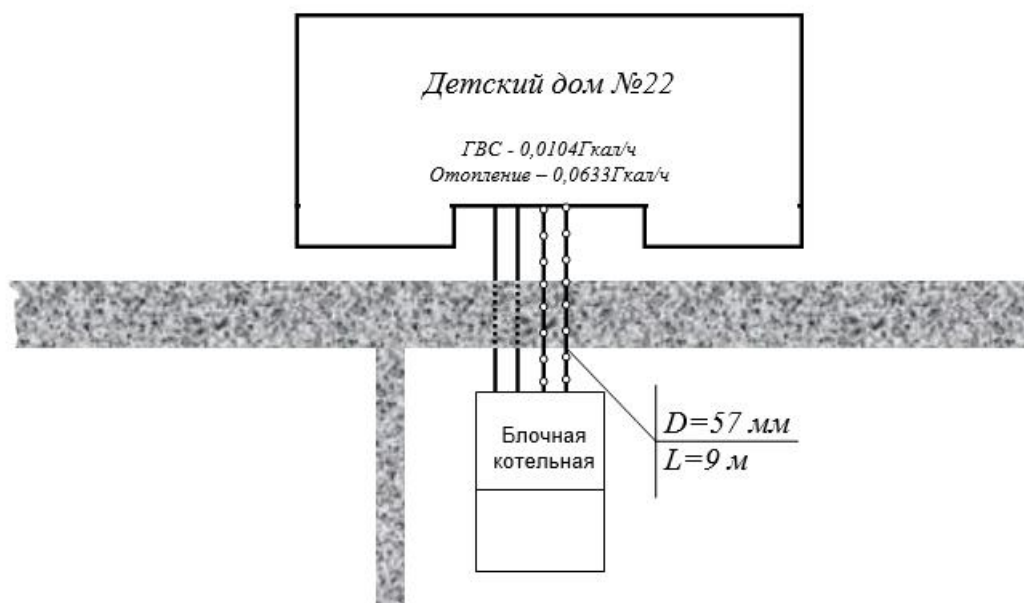


Рисунок 39 - Зона действия котельной №16-93 , расположенной по адресу: Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20

ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В Левокумском муниципальном округе Ставропольского края в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений. . Подпитка осуществляется химочищенной водой. В таблице 25 представлены балансы теплоносителя.

Таблица 25.1 – Балансы теплоносителя

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,5488
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,5488
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,4415
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,4415
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,2698
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,2698
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,3742
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,3742
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,3122
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,3122
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0736
	Суммарная нагрузка ГВС	

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
	Суммарная нагрузка	0,0736
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0721
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0721
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,1694
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,1694
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,2627
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,2627
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0798
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0798
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0839
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0839
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-73 "Урожайное"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,2622
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,2622
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,4522
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,4522
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0587
	Суммарная нагрузка ГВС	0
	Суммарная нагрузка	0,0587
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,2127
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,2127
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,3963
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,3963
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,1297
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,1297
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-83 "Заря, школа"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,226
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,226
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0224
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0224
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0331
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0331
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	н/д
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	Суммарная нагрузка отопления и вентиляции	0,0633
	Суммарная нагрузка ГВС	
	Суммарная нагрузка	0,0633
	Подпитка (производительность ХВО)	н/д

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления.

Таблица 25.2 – Нормативная аварийная подпитка

№	Наименование технологической зоны	Нормативная аварийная подпитка тепловой сети, т/ч
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	2,9556
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	1,3718
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	0,4883
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	1,4097
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	0,4404
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	0,0144
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	0,1736
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	0,1560
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	0,0960
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	0,2160
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	0,0532
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	0,2680
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	3,9292
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	0,1345
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	0,1110
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	1,1500
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	0,0130
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	0,3297
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	0,0000
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	0,0000
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	0,0000
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	0,0180

ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края в качестве топлива используют природный газ. План нормативного расхода топлива на плановую температуру воздуха с учетом собственных нужд и нормативных потерь в сетях представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Вид и количество используемого основного топлива 2022 год

Источник теплоснабжения (котельная)	Вид топлива	2022 год	
		Натуральное топливо	Условное топливо
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	Природный газ	202 296,0	250 738,6
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	Природный газ	132 297,0	163 984,4
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	Природный газ	45 751,0	56 683,5
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	Природный газ	98 978,0	122 575,9
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	Природный газ	68 594,0	85 120,4
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	Природный газ	9 733,0	12 274,8
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	Природный газ	25 340,0	31 397,8
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	Природный газ	47 743,0	60 470,4
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	Природный газ	46 484,0	53 182,2
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	Природный газ	21 098,0	24 128,1
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	Природный газ	22 516,0	25 776,8
котельная № 16-73 "Урожайное"	Природный газ	50 874,0	63 158,7
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	Природный газ	133 914,0	166 029,5
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	Природный газ	21 872,0	26 518,5
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	Природный газ	45 819,0	56 899,1
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	Природный газ	79 969,0	101 307,3
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	Природный газ	29 126,0	36 869,3
котельная № 16-83 "Заря, школа"	Природный газ	57 876,0	73 296,1
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	Природный газ	10 793,0	12 769,3
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	Природный газ	8 946,0	10 565,4
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	Природный газ	12 852,0	15 927,8

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Источник теплоснабжения (котельная)	Вид топлива	2022 год	
		Натуральное топливо	Условное топливо
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	Природный газ	33 012,0	41 927,7

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В котельных не предусмотрено резервное топливо.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристики топлива в котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края представлено в таблице 27.

Таблица 27 – Характеристики топлива

Источник	Вид топлива	Показатели	Значение
Левокумский муниципальный округ	Природный газ	Низшая теплотворная способность топлива, ккал/м ³	7900-8100
		Плотность, кг/м ³	0,775

г) описание использования местных видов топлива

На котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края используются один вид топлива – природный газ.

д) 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 котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края используются один вид топлива – природный газ.

е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края используются один вид топлива – природный газ.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент реализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в муниципальном округе является природный газ.

ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

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

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

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций. При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

- РБР – вероятности безотказной работы;
- РОТ – вероятность отказа, где $РОТ = 1 - РБР$

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

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

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

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

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

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

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

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

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

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

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L - протяженность каждого участка, км.

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

$$\lambda(t) = \lambda_0(0, t\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0=0,05$ 1/(год·км). При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях которые были сделаны при отборе данных:

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

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_n}{t_{н.а} - t_n}, \quad (5)$$

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

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов приведён в таблице 28

Таблица 28 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

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

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

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

$L_{с.з.}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

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

Значения расстояний между секционирующими задвижками $L_{с.з.}$ берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по формуле:

$$L_{к.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \quad (7)$$

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

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

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{он}}, \quad (8)$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \cdot L_i \cdot \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (9)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i), \quad (10)$$

Таблица 29- Результаты расчета ВБР участков тепловой сети от теплоисточников до потребителей

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под-гр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без кап.ремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	потребители	1583	250-32	250-32	подземная/надземная	75	110,08	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	1,08
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	потребители	812	200-20	200-20	подземная/надземная	75	22,19	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,80
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	потребители	336,5	80-70	80-70	подземная/надземная	75	19,50	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,53
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	потребители	781	100-50	100-50	подземная/надземная	75	36,46	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,59
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	потребители	331	100-50	100-50	подземная/надземная	75	13,31	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,42
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	потребители	9	80	80	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	потребители	124	70	70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,16
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	потребители	81	100-80	100-80	подземная/надземная	75	8,88	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,30

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без капремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	потребители	60	80	80	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,37
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	потребители	116	100-70	100-70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,12
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	потребители	38	70	70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,13
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	потребители	134	100	100	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,31
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	потребители	1770	150-50	150-50	подземная/надземная	75	59,17	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,88
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	потребители	136	80-32	80-32	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,14
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	потребители	59	100-50	100-50	подземная/надземная	75	8,88	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,41
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	потребители	848	100-32	100-32	подземная/надземная	75	22,19	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,48

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без капремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	потребители	13	50	50	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,17
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	потребители	289,5	80-40	80-40	подземная/надземная	75	14,79	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,36
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	2,96	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	2,96	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	1,86	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,08
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	потребители	18	50	50	подземная/надземная	75	2,86	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,19

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения.

б) частота отключений потребителей

При сборе данных у теплоснабжающей организации было выявлено, что отсутствуют отказы при работе теплового оборудования котельных за пять лет. Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающей организацией, не могут быть использованы при расчете, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05$ 1/(год•км). Исходя из этого, в результате расчета, вероятность безаварийной работы основных магистральных участков тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края составляет 1,0.

Таблица 30 – количество отказов при работе теплового оборудования котельных

Муниципальное образование	Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на котельных(12 ч)					Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и сетях ГВС(12 ч)				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Левокумский муниципальный округ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Количество отключения потребителей указано в таблице 30.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей представлены в главе 1 части 1 разделе а) зоны действия производственных котельных.

д) 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"

Под аварийной ситуацией понимается технологическое нарушение, приведшее к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования), неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии.

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, расследует причины аварийных ситуаций, которые привели:

- а) к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;
- б) к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;
- в) к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.

Расследование причин аварийных ситуаций, не повлекших последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, но вызвавшие перерыв теплоснабжения потребителей на срок более 6 часов или приведшие к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30 процентов и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения, осуществляется собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация.

При возникновении аварийной ситуации собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, обязан:

- а) передать оперативную информацию о возникновении аварийной ситуации (далее - оперативная информация) в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, и органы местного самоуправления;

- б) принять меры по защите жизни и здоровья людей, окружающей среды, а также собственности третьих лиц от воздействия негативных последствий аварийной ситуации;
- в) принять меры по сохранению сложившейся обстановки на месте аварийной ситуации до начала расследования ее причин, за исключением случаев, когда необходимо вести работы по ликвидации аварийной ситуации и сохранению жизни и здоровья людей, а в случае невозможности сохранения обстановки на месте аварийной ситуации обеспечить ее документирование (фотографирование, видео-и аудиозапись и др.) к началу проведения работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и сохранность указанных материалов;
- г) осуществить мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийной ситуации на объекте, на котором произошла аварийная ситуация;
- д) содействовать федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, при расследовании причин аварийных ситуаций, повлекших последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил;
- е) организовать расследование причин аварийной ситуации, повлекшей последствия, указанные в пункте 4 настоящих Правил;
- ж) принять меры по устранению и профилактике причин, способствовавших возникновению аварийной ситуации, указанных в акте о расследовании причин аварийной ситуации.

Собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, повлекшая последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, осуществляет передачу оперативной информации незамедлительно, а при аварийной ситуации, повлекшей последствия, предусмотренные пунктом 4 настоящих Правил, - в течение 8 часов с момента возникновения аварийной ситуации.

Передача оперативной информации осуществляется посредством факсимильной связи и (или) по электронной почте либо при отсутствии такой возможности устно по телефону с последующим направлением оперативной информации в письменной форме.

Оперативная информация содержит:

- а) наименование собственника или иного законного владельца, на объектах которого произошла аварийная ситуация;

- б) наименование и место расположения объекта, на котором произошла аварийная ситуация; в) дату и местное время возникновения аварийной ситуации (в формате "ДД.ММ в ЧЧ:ММ");
- г) обстоятельства, при которых произошла аварийная ситуация, в том числе схемные, режимные и погодные условия;
- д) наименование отключившегося оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация;
- е) основные технические параметры оборудования (тепловая мощность объекта, на котором произошла аварийная ситуация);
- ж) сведения о не включенном после аварийной ситуации (вывод в ремонт, демонтаж) оборудовании объекта, на котором произошла аварийная ситуация;
- з) причину отключения, повреждения и (или) перегрузки оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация (при наличии такой информации);
- и) сведения об объеме полного и (или) частичного ограничения теплоснабжения с указанием категории потребителей, количества граждан-потребителей (населенных пунктов), состава отключенного от теплоснабжения оборудования;
- к) хронологию (при наличии информации) ликвидации аварийной ситуации с указанием даты и местного времени (в формате "ДД.ММ в ЧЧ:ММ"), в том числе включения оборудования, отключившегося в ходе аварийной ситуации, и восстановления теплоснабжения потребителей;
- л) информацию о наступивших последствиях в связи с возникновением аварийной ситуации.

В случае если в момент возникновения аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, не позднее 24 часов с момента получения оперативной информации. В случае если в момент возникновения аварийной ситуации невозможно определить, приведет ли аварийная ситуация к последствиям, предусмотренным пунктом 3 настоящих Правил, решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация, не позднее 24 часов с момента возникновения аварийной ситуации. В случае если в процессе развития аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих

Правил, то собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, направляет в течение 8 часов с момента наступления указанных последствий в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, и органы местного самоуправления уведомление о возникновении последствий аварийной ситуации (далее - уведомление о возникновении последствий) для принятия решения о расследовании причин аварийной ситуации. Решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается не позднее 24 часов с момента получения уведомления о возникновении последствий. Содержание уведомления о возникновении последствий, а также порядок и способ передачи уведомления о возникновении последствий аналогичны содержанию, порядку и способу передачи оперативной информации.

Количество аварийных отключения потребителей указано в таблице 30.

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта

Количество отключения и время подключения потребителей указано в таблице 30.

ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В таблице 31 представлены параметры себестоимости полезно отпущенной тепловой энергии и передачи тепловой энергии по котельным ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края за 2022 г

Таблица 31 – технико-экономические показатели по теплоисточникам

Источник теплоснабжения	Основные показатели	Параметры	Значения
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	Выработка тепловой энергии	Гкал	1304,90
	Собственные нужды	Гкал	8,00
	Отпуск с коллекторов	Гкал	1296,90
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	513,00
	Потери тепл.энергии всего, %	%	40%
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	783,90
	КПД котельной	%	84,05
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	202296,000
	Переводной коэффициент		1,239
	Расход условного топлива	т.у.т.	250738,550
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	192151,54
	Электроэнергия	тыс.кВтч	3295,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	2,53
	Водоснабжение расход	м3	74,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	Выработка тепловой энергии	Гкал	969,20
	Собственные нужды	Гкал	2,60
	Отпуск с коллекторов	Гкал	966,60
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	180,40
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,19
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	786,20
	КПД котельной	%	86,50
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	132297,000
	Переводной коэффициент		1,240
	Расход условного топлива	т.у.т.	163984,360
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	169195,58
	Электроэнергия	тыс.кВтч	48378,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	49,92
	Водоснабжение расход	м3	13,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	Выработка тепловой энергии	Гкал	638,00
	Собственные нужды	Гкал	1,20
	Отпуск с коллекторов	Гкал	636,80
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	14,40
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,02
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	622,40
	КПД котельной	%	89,75
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	45751,000

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Переводной коэффициент		1,239
	Расход условного топлива	т.у.т.	56683,532
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	88845,66
	Электроэнергия	тыс.кВтч	11116,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	17,42
	Водоснабжение расход	м3	8,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	Выработка тепловой энергии	Гкал	709,00
	Собственные нужды	Гкал	3,30
	Отпуск с коллекторов	Гкал	705,70
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	187,70
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,27
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	518,00
	КПД котельной	%	88,30
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	98978,000
	Переводной коэффициент		1,238
	Расход условного топлива	т.у.т.	122575,934
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	172885,66
	Электроэнергия	тыс.кВтч	20286,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	28,61
	Водоснабжение расход	м3	17,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	Выработка тепловой энергии	Гкал	512,90
	Собственные нужды	Гкал	0,80
	Отпуск с коллекторов	Гкал	512,10
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	105,60
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,21
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	406,50
	КПД котельной	%	90,00
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	68594,000
	Переводной коэффициент		1,241
	Расход условного топлива	т.у.т.	85120,354
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	165958,97
	Электроэнергия	тыс.кВтч	7403,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	14,43
	Водоснабжение расход	м3	11,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	Выработка тепловой энергии	Гкал	77,30
	Собственные нужды	Гкал	0,30
	Отпуск с коллекторов	Гкал	77,00
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	7,30
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,09
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	69,70
	КПД котельной	%	87,80
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	9733,000
	Переводной коэффициент		1,261
	Расход условного топлива	т.у.т.	12274,820

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	158794,57
	Электроэнергия	тыс.кВтч	0,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	0,00
	Водоснабжение расход	м3	10,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	Выработка тепловой энергии	Гкал	189,60
	Собственные нужды	Гкал	1,10
	Отпуск с коллекторов	Гкал	188,50
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	30,80
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,16
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	157,70
	КПД котельной	%	86,30
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	25340,000
	Переводной коэффициент		1,239
	Расход условного топлива	т.у.т.	31397,750
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	165599,95
	Электроэнергия	тыс.кВтч	2265,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	11,95
	Водоснабжение расход	м3	15,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-68 "Николо- Александровское"	Выработка тепловой энергии	Гкал	363,90
	Собственные нужды	Гкал	2,40
	Отпуск с коллекторов	Гкал	361,50
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	41,70
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,12
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	319,80
	КПД котельной	%	86,30
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	47743,000
	Переводной коэффициент		1,267
	Расход условного топлива	т.у.т.	60470,398
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	166173,12
	Электроэнергия	тыс.кВтч	2207,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	6,06
	Водоснабжение расход	м3	9,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-70a "Величаевское, школа" блочная	Выработка тепловой энергии	Гкал	442,80
	Собственные нужды	Гкал	1,90
	Отпуск с коллекторов	Гкал	440,90
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	10,30
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,02
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	430,60
	КПД котельной	%	88,60
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	46484,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	54386,280
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	122823,58
	Электроэнергия	тыс.кВтч	0,0

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	0,00
	Водоснабжение расход	м3	11,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	Выработка тепловой энергии	Гкал	149,60
	Собственные нужды	Гкал	2,30
	Отпуск с коллекторов	Гкал	147,30
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	22,60
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,15
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	124,70
	КПД котельной	%	87,40
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	21098,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	24684,660
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	165004,41
	Электроэнергия	тыс.кВтч	5063,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	33,84
	Водоснабжение расход	м3	27,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	Выработка тепловой энергии	Гкал	161,20
	Собственные нужды	Гкал	1,90
	Отпуск с коллекторов	Гкал	159,30
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	16,80
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,11
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	142,50
	КПД котельной	%	87,30
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	22516,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	26343,720
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	163422,58
	Электроэнергия	тыс.кВтч	2799,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	17,36
	Водоснабжение расход	м3	5,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-73 "Урожайное"	Выработка тепловой энергии	Гкал	161,20
	Собственные нужды	Гкал	1,90
	Отпуск с коллекторов	Гкал	159,30
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	16,80
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,11
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	142,50
	КПД котельной	%	84,80
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	50874,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	59522,580
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	369246,77
	Электроэнергия	тыс.кВтч	2586,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	16,04
	Водоснабжение расход	м3	11,0

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	Выработка тепловой энергии	Гкал	1061,80
	Собственные нужды	Гкал	3,80
	Отпуск с коллекторов	Гкал	1058,00
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	259,40
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,25
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	798,60
	КПД котельной	%	82,50
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	133914,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	156679,380
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	147560,16
	Электроэнергия	тыс.кВтч	9145,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	8,61
	Водоснабжение расход	м3	21,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	Выработка тепловой энергии	Гкал	164,40
	Собственные нужды	Гкал	1,00
	Отпуск с коллекторов	Гкал	163,40
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	13,00
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,08
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	150,40
	КПД котельной	%	87,40
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	21872,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	25590,240
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	155658,39
	Электроэнергия	тыс.кВтч	11485,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	69,86
	Водоснабжение расход	м3	4,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	Выработка тепловой энергии	Гкал	497,00
	Собственные нужды	Гкал	0,90
	Отпуск с коллекторов	Гкал	496,10
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	0,10
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,00
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	496,00
	КПД котельной	%	89,90
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	45819,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	53608,230
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	107863,64
	Электроэнергия	тыс.кВтч	7921,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	15,94
	Водоснабжение расход	м3	17,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
	Выработка тепловой энергии	Гкал	585,30

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	Собственные нужды	Гкал	2,80
	Отпуск с коллекторов	Гкал	582,50
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	140,50
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,24
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	442,00
	КПД котельной	%	86,50
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	79969,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	93563,730
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	159856,02
	Электроэнергия	тыс.кВтч	9549,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	16,31
	Водоснабжение расход	м3	9,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	Выработка тепловой энергии	Гкал	201,20
	Собственные нужды	Гкал	1,60
	Отпуск с коллекторов	Гкал	199,60
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	6,10
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,03
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	193,50
	КПД котельной	%	75,00
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	29126,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	34077,420
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	169370,87
	Электроэнергия	тыс.кВтч	11047,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	54,91
	Водоснабжение расход	м3	2,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-83 "Заря, школа"	Выработка тепловой энергии	Гкал	436,30
	Собственные нужды	Гкал	1,70
	Отпуск с коллекторов	Гкал	434,60
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	23,70
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,05
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	410,90
	КПД котельной	%	н/д
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	57876,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	67714,920
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	155202,66
	Электроэнергия	тыс.кВтч	8479,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	19,43
	Водоснабжение расход	м3	9,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	Выработка тепловой энергии	Гкал	66,70
	Собственные нужды	Гкал	1,30
	Отпуск с коллекторов	Гкал	65,40

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	21,80
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,33
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	43,60
	КПД котельной	%	85,00
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	10793,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	12627,810
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	189322,49
	Электроэнергия	тыс.кВтч	4029,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	60,40
	Водоснабжение расход	м3	2,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	Выработка тепловой энергии	Гкал	75,90
	Собственные нужды	Гкал	0,10
	Отпуск с коллекторов	Гкал	75,80
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	2,00
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,03
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	73,80
	КПД котельной	%	85,00
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	8946,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	10466,820
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	137902,77
	Электроэнергия	тыс.кВтч	6041,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	79,59
	Водоснабжение расход	м3	0,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	Выработка тепловой энергии	Гкал	97,00
	Собственные нужды	Гкал	0,00
	Отпуск с коллекторов	Гкал	97,00
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	0,00
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,00
	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	97,00
	КПД котельной	%	82,50
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	12852,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	15036,840
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	155018,97
	Электроэнергия	тыс.кВтч	155,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	1,60
	Водоснабжение расход	м3	0,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	Выработка тепловой энергии	Гкал	225,40
	Собственные нужды	Гкал	2,50
	Отпуск с коллекторов	Гкал	222,90
	Потери тепл.энергии всего, Гкал	Гкал	49,50
	Потери тепл.энергии всего, %	%	0,22

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	173,40
	КПД котельной	%	83,75
	Расход натурального топлива,	тыс.м3	33012,000
	Переводной коэффициент		1,170
	Расход условного топлива	т.у.т.	38624,040
	Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной	кг.у.т/Гкал	171357,76
	Электроэнергия	тыс.кВтч	6482,0
	Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной	кВтч/Гкал	28,76
	Водоснабжение расход	м3	338,0
	Тариф (без НДС)	руб/Гкал	3232,80

ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних Злет

Для разработки изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа 2021 г. В таблице 32 представлена динамика утвержденных тарифов.

Региональной тарифной комиссией Ставропольского края в Левокумском муниципальном округе установлены тарифы на 2021 год:

Таблица 32.1 – тарифы на тепловую энергию

Наименование РСО	Реестр тарифов на тепловую энергию на 2021 год				
	НПА	Прочие потребители		Население (с НДС)	
		01.01.21-30.06.21	01.07.21-31.12.21	01.01.21-30.06.21	01.07.21-31.12.21
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	16.12.2020 № 78/2	2 851,23	2949,42	3304,34	3410,09

Региональной тарифной комиссией Ставропольского края в Левокумском муниципальном округе установлены тарифы на 2022 год:

Таблица 32.2 – тарифы на тепловую энергию

Наименование РСО	Реестр тарифов на тепловую энергию на 2022 год				
	НПА	Прочие потребители		Население (с НДС)	
		01.01.22-30.06.22	01.07.22-30.11.22	01.01.22-30.06.22	01.07.22-30.11.22
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	14.12.2021 № 73/2	2949,42	3085,94	3410,09	3526,03

Региональной тарифной комиссией Ставропольского края в Левокумском муниципальном округе установлены тарифы на 2023 год:

Таблица 32.3 – тарифы на тепловую энергию

Наименование РСО	Реестр тарифов на тепловую энергию на 2023 год				
	НПА	Прочие потребители		Население (с НДС)	
		01.12.22-31.12.22	01.01.23-31.12.23	01.12.22-31.12.22	01.01.23-31.12.23
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	28.11.2022 № 86/2	3232,8	3232,8	3808,12	3808,12

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения по ГУП СК «Крайтеплоэнерго» составил:

Таблица 33.1 – тарифы на тепловую энергию

Наименование РСО	Реестр тарифов на тепловую энергию на 2023 год
------------------	--

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

	НПА	Прочие потребители		Население (с НДС)	
		01.12.22- 31.12.22	01.01.23- 31.12.23	01.12.22- 31.12.22	01.01.23- 31.12.23
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	28.11.2022 № 86/2	3232,8	3232,8	3808,12	3808,12

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

г) описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

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

1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

2. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается равным такому тарифу до даты достижения равенства предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), установленного в соответствии с правилами и тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода.

3. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами, указанными в части 1 настоящей статьи, выше тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается на основании графика поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами но не ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода.

4. В случае, если в системе теплоснабжения на дату окончания переходного периода предусмотрена дифференциация тарифов на тепловую энергию (мощность) с разбивкой по категориям потребителей, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами сопоставляется с тарифами на тепловую энергию (мощность) с учетом указанной дифференциации и утверждается в порядке с разбивкой для каждой категории потребителей.

5. График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами, разрабатывается в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными Правительством Российской Федерации, однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) на срок не более чем пять лет, а в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, на срок не более чем десять лет и изменению не подлежит.

6. Информация об утвержденном предельном уровне цены на тепловую энергию (мощность) публикуется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) на его официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в течение десяти дней с даты утверждения и

направляется в федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, высший орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления, единую теплоснабжающую организацию.

Динамика роста тарифа на тепловую энергию указаны в таблицах 32 -33 данного раздела актуализированной схемы теплоснабжения.

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

Ценовые зоны теплоснабжения – это населённые пункты, городские округа, в которых цены на тепловую энергию для потребителей, поставляемую единой теплоснабжающей организацией (ЕТО), ограничены предельным уровнем.

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

- 1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
- 2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- 3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14 - 18 статьи 23.13 настоящего Федерального закона;
- 4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА

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

В настоящее время существуют следующие проблемы организации качественного теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края:

- высокая изношенность тепловых сетей;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей;
- необходима существенная модернизация системы теплоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее требованиям по энерго- и ресурсосбережению.

б) 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)

Из анализа существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- участки тепловых сетей со сроком службы более 25 лет;
- моральное старение и физическая изношенность большей части основного и вспомогательного оборудования котельных;
- на некоторых источниках тепловой энергии низкий КПД котельного оборудования;
- изношенность тепловой изоляции тепловых сетей.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Ориентировочный эксплуатационный срок сетей теплоснабжения составляет более 25 лет. Капитальный ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным планом. Внутриквартальные сети имеют пропускную способность, рассчитанную под существующую систему, поэтому не позволяют обеспечить подключение новых потребителей к существующей системе.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не имеется.

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 34.

Таблица 34 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения

№ п/п	Объект	Адрес	Часовая нагрузка всего	Часовая нагрузка отопл	Часовая нагрузка потери
котельная № 16-59 всего, в том числе:			0,5488	0,5406	0,0082
1	ж. д. Б.Революции 51	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №51	0,016	0,016	
2	ж.д. Б.Революции 83	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №83	0,0159	0,0159	
3	ж.д. Б.Революции 51а	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №51а	0,0227	0,0227	
4	ж.д. № 6 , 1 мик-н,	с.Левокумское, микрорайон 1, №6	0,0194	0,0194	
5	ж.д. № 4, 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №4	0,0135	0,0135	
6	ж.д. № 3 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №3	0,0349	0,0349	
7	ж.д. № 2, 1 мик-н	с.Левокумское, микрорайон 1, №2	0,0258	0,0258	
8	ж.д. Калашникова 4	с.Левокумское, ул.Калашникова, №4	0,0292	0,0292	
9	ул.Б.Революции, 47	с.Левокумское, ул.Б.Революции, №47	0,015	0,015	
10	ул.Калашникова, 12	с.Левокумское, ул.Калашникова, №12	0,0177	0,0177	
11	ул.Калашникова, 6	с.Левокумское, ул.Калашникова, №6	0,021	0,021	
12	ул.Калашникова, 2	с.Левокумское, ул.Калашникова, №2	0,0134	0,0134	
13	Здание д/сада № 22	с.Левокумское, микрорайон 1, №7	0,287	0,2788	0,0082
14	офис	с.Левокумское, микрорайон, №6	0,0065	0,0065	
котельная № 16-60 всего, в том числе:			0,4415	0,433	0,0085
1	Поликлиника	с.Левокумское, ул.Гагарина, №5	0,1814	0,1814	
2	Рентгенкабинет	с.Левокумское, ул.Гагарина, №5	0,033	0,0312	0,0018
3	Инфекционное отделение	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,1885	0,1862	0,0023
4	Гараж	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,0203	0,0159	0,0044
5	прачечная	с.Левокумское, пер.Громки, №1	0,014	0,014	
6	Административное здание, гараж (Районный суд) Новый объект	с.Левокумское, ул.Молодогвардейская, №15			
7	Аптечный пункт	с.Левокумское, ул.Калинина, №926	0,0043	0,0043	
котельная № 16-61 всего, в том числе:			0,2698	0,2676	0,0022
1	Здание школы	с.Левокумское, ул.Пролетарская, №177	0,2698	0,2676	0,0022
котельная № 16-62 всего, в том числе:			0,3742	0,3713	0,0029
1	Подразделение службы судебных приставов	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0292	0,0292	
2	Здание дома культуры	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №62	0,2464	0,2464	
3	ОВД (Здание налоговой инспекции)	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №39	0,0045	0,0045	
4	Административное здание	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0356	0,0329	0,0027
5	Магазин "Магнит"	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №436	0,0375	0,0373	0,0002
6	Административное здание	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0088	0,0088	
7	Следственное упр-е Следст.ком-та РФ(здание налог. инспекции)	с.Левокумское, ул.Комсомольская, №70	0,0081	0,0081	
котельная № 16-63 всего, в том числе:			0,3122	0,3051	0,0071
1	ж.д. Гагарина 37	с.Левокумское, ул.Гагарина, №37	0,0211	0,0211	

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ п/п	Объект	Адрес	Часовая нагрузка всего	Часовая нагрузка отопл	Часовая нагрузка потери
2	Административное здание с гаражом	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35			
3	Аптека	с.Левокумское, ул.Гагарина, №37	0,0299	0,0299	
4	Здание Отдела военного комиссариата с гаражом	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35			
5	здание ФГБУ "ЦЖКУ"	с.Левокумское, ул.Гагарина, №35	0,0537	0,0536	0,0001
котельная № 16-65 всего, в том числе:			0,0736	0,0734	0,0002
1	Административное здание	с.Левокумское, ул.К.Маркса, №168	0,0736	0,0734	0,0002
котельная № 16-66 всего, в том числе:			0,0721	0,0721	
1	Здание д/сада № 3	с.Левокумское, ул.Красноармейская, №15	0,0721	0,0721	
котельная № 16-68 всего, в том числе:			0,1694	0,1694	
1	Здание МКОУ СОШ № 11	с.Николо-Александровское, ул.Школьная, №97	0,1694	0,1694	
котельная № 16-70 всего, в том числе:			0,2627	0,2627	
1	Здание МОУ СОШ № 7	с.Величаевское, пл.Ленина, №14	0,2627	0,2627	
котельная № 16-71 всего, в том числе:			0,0798	0,0798	
1	Здание д/сада № 12	с.Величаевское, ул.Чкалова, №8	0,0798	0,0798	
котельная № 16-72 всего, в том числе:			0,0839	0,0839	
1	Здание детского сада № 23	с.Величаевское, ул.Пятигорская, №3	0,0839	0,0839	
котельная № 16-73 всего, в том числе:			0,2622	0,2617	0,0005
1	Здание школы	с.Урожайное, ул.Речная, №2	0,2622	0,2617	0,0005
котельная № 16-74 всего, в том числе:			0,4522	0,4464	0,0058
1	Здание д/сада № 4	с.Новокумское, Свободная, №24	0,1433	0,1433	
2	Здание школы	с.Новокумское, ул.Школьная, №18	0,1493	0,148	0,0013
3	Мастерские	с.Новокумское, ул.Школьная, №18	0,0174	0,017	0,0004
4	Дом Культуры "Янтарь"	с.Новокумское, ул.Мичурина, №1	0,1422	0,1381	0,0041
котельная № 16-77 всего, в том числе:			0,0587	0,0522	0,0065
1	Д/сад	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0294	0,0229	0,0065
2	Д/сад	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0218	0,0218	
3	прачечная	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0057	0,0057	
4	кухня	с.Правокумское, ул.Л.Толстого, №11	0,0018	0,0018	
котельная № 16-79 всего, в том числе:			0,2127	0,2127	
1	Здание школы	с.Правокумское, ул.Клинового, №32	0,2127	0,2127	
котельная № 16-80 всего, в том числе:			0,3963	0,3963	
1	ж.д. Садовая 43	, ул.Садовая, №43	0,0228	0,0228	
2	ж.д.Кочубея 44	, ул.Кочубея, №44	0,0235	0,0235	
3	ж.д. кочубея 46	, ул.Кочубея, №46	0,0181	0,0181	
4	ж.д. Кочубея 47	, ул.Кочубея, №47	0,0234	0,0234	
5	Здание школы	, ул.Садовая, №36	0,1936	0,1936	
6	Пристройка	, ул.Садовая, №36	0,0007	0,0007	
котельная № 16-81 всего, в том числе:			0,1297	0,1297	
1	Здание школы	пос.Б.-Маджары, пер.Школьный, №1	0,1297	0,1297	
котельная № 16-83 всего, в том числе:			0,226	0,2207	0,0053
1	Здание школы МКОУ СОШ №6	п.Заря, ул.Ленина, №13	0,1982	0,1961	0,0021
2	Класс машиноведения	п.Заря, ул.Ленина, №13	0,0109	0,0077	0,0032
3	Административное здание каб.№ 7,8	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0057	0,0057	
4	Магазин	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0042	0,0042	
5	Здание ОПС п.Заря	п.Заря, ул.Ленина, №14	0,0056	0,0056	
6	Магазин "Березка"	п.Заря, ул.Ленина, №18	0,0014	0,0014	
котельная № 16-89 всего, в том числе:			0,0224	0,0224	

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ п/п	Объект	Адрес	Часовая нагрузка всего	Часовая нагрузка отопл	Часовая нагрузка потери
1	ж.д. №45	с.Новокумское, ул.Мичурина, №45	0,0224	0,0224	
котельная № 16-90 всего, в том числе:			0,0331	0,0331	
1	ж.д.№47	с.Новокумское, ул.Мичурина, №47	0,0331	0,0331	
котельная № 16-93 всего, в том числе:			0,0633	0,0529	
1	Здание ГКОУ "Детского дома (смешанного) № 22	пос.Малосадовый, Мира, №20	0,0542	0,0438	
2	Мастерские, подсобные помещения	пос.Малосадовый, Мира, №20	0,0091	0,0091	

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

В соответствии с Генеральным планом на расчетный срок предусматривается развитие населенных пунктов Левокумского муниципального округа Ставропольского края в связи с увеличением численности населения и строительства объектов жилья и инфраструктуры.

На перспективу развития Левокумского муниципального округа Ставропольского края рассмотрен сценарий, определенный в Генеральном плане с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации в городском поселении и на основании утвержденных проектов планировок.

Обеспечение жителей качественными жилищно-коммунальными услугами на сегодня является одной из главных задач для администрации муниципального округа.

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

Исходя из того, что основной прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная и малоэтажная застройка (с учетом последних тенденций в градостроительстве, малоэтажная застройка будет представлена в большей части коттеджами), количество перспективных потребителей централизованной системы теплоснабжения практически не увеличится.

Поэтому для описания динамики развития систем теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края было принято, что текущее положение и расчётный период являются основными этапами развития.

г) 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

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

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

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 приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

В связи с тем, что нет конкретных данных касательно развития производственных зон, невозможно дать оценку на долгосрочную перспективу. Также стоит принимать во внимание нестабильную ситуацию в экономике РФ, что в свою очередь затрудняет долгосрочное планирование в сфере строительства и в сфере производства.

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

Согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». Перспективные площади социально-значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, оцениваются в количестве 5% от планируемого ввода в эксплуатацию жилых зданий.

- прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения:

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

- обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;
- в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли;
- суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;

- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);
- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены - достичь договорённости сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии, будет затруднительно. Свободные долгосрочные договоры могут заключаться в расчете на разработку и реализацию инвестиционной программы по реконструкции тепловых сетей.

- прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене:

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров: пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП)); не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год,

корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7;
- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;
- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;
- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);
- осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель – для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

Использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение

данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

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

При последующих актуализациях схемы теплоснабжения муниципального округа рекомендуется производить разработку электронной модели системы теплоснабжения в целях наглядного отображения существующего положения (отключение/подключение потребителей), строительство новых источников выработки тепловой энергии, а также моделирования различных эксплуатационных ситуаций на тепловых сетях и объектах теплоснабжения.

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

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

Балансы тепловых мощностей котельных и перспективные тепловые нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице 35. Значения подключенных нагрузок на расчетный период является актуальной. Исходя из материалов Генерального плана учтен прирост подключенных тепловых нагрузок до 2032 г.

Таблица 35 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение				Расчетный период до 2032 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	3,2	3,2	0,0007	3,198	0,5488	0	0,5488	2,6512	0,5488	0	0,5488	2,6512
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	0,645	0,645	0,0001	0,644	0,4415	0	0,4415	0,2035	0,4415	0	0,4415	0,2035
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	0,567	0,567	0,0001	0,566	0,2698	0	0,2698	0,2972	0,2698	0	0,2698	0,2972
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	1,06	1,06	0,0002	1,059	0,3742	0	0,3742	0,6858	0,3742	0	0,3742	0,6858
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	0,387	0,387	0,0001	0,387	0,3122	0	0,3122	0,0748	0,3122	0	0,3122	0,0748
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	0,172	0,172	0,0000	0,172	0,0736	0	0,0736	0,0984	0,0736	0	0,0736	0,0984

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение				Расчетный период до 2032 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	0,172	0,172	0,0000	0,172	0,0721	0	0,0721	0,0999	0,0721	0	0,0721	0,0999
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	0,258	0,258	0,0001	0,257	0,1694	0	0,1694	0,0886	0,1694	0	0,1694	0,0886
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	0,344	0,344	0,0001	0,344	0,2627	0	0,2627	0,0813	0,2627	0	0,2627	0,0813
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	0,172	0,172	0,0000	0,171	0,0798	0	0,0798	0,0922	0,0798	0	0,0798	0,0922
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	0,172	0,172	0,0000	0,171	0,0839	0	0,0839	0,0881	0,0839	0	0,0839	0,0881
котельная № 16-73 "Урожайное"	0,344	0,344	0,0001	0,343	0,2622	0	0,2622	0,0818	0,2622	0	0,2622	0,0818
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	1,72	1,72	0,0004	1,720	0,4522	0	0,4522	1,2678	0,4522	0	0,4522	1,2678
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	0,172	0,172	0,0000	0,172	0,0587	0	0,0587	0,1133	0,0587	0	0,0587	0,1133
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	0,258	0,258	0,0001	0,258	0,2127	0	0,2127	0,0453	0,2127	0	0,2127	0,0453
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	0,645	0,645	0,0001	0,644	0,3963	0	0,3963	0,2487	0,3963	0	0,3963	0,2487
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	0,344	0,344	0,0001	0,344	0,1297	0	0,1297	0,2143	0,1297	0	0,1297	0,2143
котельная № 16-83 "Заря, школа"	0,43	0,43	0,0001	0,430	0,226	0	0,226	0,204	0,226	0	0,226	0,204
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	0,086	0,086	0,0000	0,086	0,0224	0	0,0224	0,0636	0,0224	0	0,0224	0,0636
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	0,086	0,086	0,0000	0,086	0,0331	0	0,0331	0,0529	0,0331	0	0,0331	0,0529
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	0,054	0,054	0,0000	0,054	н/д	0	н/д	н/д	н/д	0	н/д	н/д
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	0,083	0,083	0,0000	0,082	0,0633	0	0,0633	0,0197	0,0633	0	0,0633	0,0197

б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и предпроектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения. Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Исходя из текущего состояния тепловых сетей котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края, можно сделать вывод о достаточной пропускной способности магистральных тепловых трасс.

Рекомендуется ГУП СК «Крайтеплоэнерго» производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Данные о дефиците/профиците тепловой мощности представлены в главе 4 разделе а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов).

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

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

1 Вариант.

Разработка мастер-плана в актуализированной Схеме теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края осуществлялась с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки утвержденной Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являлись:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность с планами и программами развития города.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являлись основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

1. Перечень запланированных мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения (объемы работ указаны в таблице 36).

Таблица 36. – Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб.	Объемы финансирования, тыс. руб.				
			2023	2024	2025	2026	2027

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Котельная №16-59 Левокумское, центральная, 1 мик-он	капитальный ремонт т/сети от ТК-1 до ТК-6 Ду50мм	2522,56		2522,56			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-6 до ТК-8 Ду50мм	1973,821		1973,821			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-8 до ТК-9 Ду50мм	663,426		663,426			
Котельная №16-60 Левокумское, поликлиника ул.Калинина 100	тек.ремонт котла КВА-0,25 ГН	20,922		20,922			
	текущий Ремонт отмотки	64,066		64,066			
Котельная №16-63 Левокумское, ул.Комсомольская 62а	тек.ремонт насоса Wilo -VeroLine IPL 40/130- 2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-69 с. Н- Александровское ул.Школьная	текущий Ремонт отмотки	37,863		37,863			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-70 с.Величаевское, пл.Ленина	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-72 с.Величаевское, ул.Пятигорская	тек.ремонт насоса Wilo IPL 32/100-0,55/2	3,622		3,622			
Котельная №16-73 с.Урожайное, СШ ул.Речная 9а	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130- 2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-74 пос. Новокумский, ул.Школьная 18а	тек.ремонт фильтра	30,997		30,997			
Котельная №16-77 пос.Теркум, ул.Толстого 17	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	35,129		35,129			
Котельная №16-79 с. Правокумское, ул.Клинового 32	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130- 2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-80 с. Кумская долина, центральная ул.Садовая 36	текущий Ремонт отмотки	31,278		31,278			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	105,388		105,388			
Котельная №16-81 Пос. Б-Маджары, шк №14 пер.Школьный 1а	тек.ремонт насоса Wilo 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-83 Пос. Заря, школа, ул.Ленина 13а	тек.ремонт насоса Wilo IPL40/120-1,5/2	3,622		3,622			

2. В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

2 Вариант.

Замена котлов с более низким КПД и реконструкция и ремонт тепловых сетей не будут реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельных, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки и затраты).

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развитие систем теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края можно тогда сделать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

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

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края предлагается вариант 1:

1. Выполнение перечня запланированных мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения (объемы работ указаны в таблице 36).

2. Реконструкция тепловых сетей.

Затраты на проведение работ определяются проектно-сметной документацией.

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края можно тогда сделать анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

В таблице 37 представлены расчетные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками.

Таблица 37 – нормативные величины потерь

Адрес котельной	Производительность ВПУ, м3/ч	Подпитка тепловой сети, м3/ч
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	-	1,5960
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	-	0,7408
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	-	0,2637
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	-	0,7612
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	-	0,2378
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	-	0,0078
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	-	0,0937
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	-	0,0842
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	-	0,0518
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	-	0,1166
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	-	0,0287
котельная № 16-73 "Урожайное"	-	0,1447
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	-	2,1218
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	-	0,0726
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	-	0,0599
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	-	0,6210
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	-	0,0070
котельная № 16-83 "Заря, школа"	-	0,1780

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Адрес котельной	Производительность ВПУ, м3/ч	Подпитка тепловой сети, м3/ч
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	-	0,0000
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	-	0,0000
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	-	0,0000
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	-	0,0097

б) 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

В Левокумском муниципальном округе Ставропольского края централизованное снабжение горячей водой населения производится при закрытой системе теплоснабжения.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы отсутствуют

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

Подпитка тепловой сети производится химочищенной водой.

Таблица 38.1 – Нормативные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

№	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период, т/ч	Подпитки тепловой сети (2032 год), т/ч
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	110,08	1,596024
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	22,19	0,740772
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	19,50	0,263682
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	36,46	0,761238
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	13,31	0,237816
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	5,92	0,007776
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	5,92	0,093744
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	8,88	0,08424
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	11,83	0,05184
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	5,92	0,11664
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	5,92	0,028728
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	11,83	0,14472
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	59,17	2,121768
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	5,92	0,0726408
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	8,88	0,05994
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	22,19	0,621
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	11,83	0,00702
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	14,79	0,178038
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	2,96	0
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	2,96	0
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	1,86	0
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	2,86	0,00972

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Подпитка тепловой сети производится химочищенной водой.

Таблица 38.2 – Нормативные величины производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

№	Наименование технологической зоны	Балансы теплоносителя на расчетный период, т/ч	Объем подпитки, т/ч
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	110,08	1,596024
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	22,188	0,740772
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	19,5048	0,263682
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	36,464	0,761238
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	13,3128	0,237816
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	5,9168	0,007776
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	5,9168	0,093744
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	8,8752	0,08424
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	11,8336	0,05184
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	5,9168	0,11664
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	5,9168	0,028728
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	11,8336	0,14472
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	59,168	2,121768
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	5,9168	0,0726408
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	8,8752	0,05994
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	22,188	0,621
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	11,8336	0,00702
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	14,792	0,178038
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	2,9584	0
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	2,9584	0
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	1,8576	0
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	2,8552	0,00972

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

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

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной

программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать

возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил не дискриминационного доступа к товарам.

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

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

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

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

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

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

Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусор удаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования и быть согласованным с теплоснабжающей организацией, так как затрагивает общедомовую инженерную систему отопления.

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ "О теплоснабжении".

Статья 14. Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения

п.15. Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома является централизованным. В данном случае, отключение квартиры от общей системы отопления с установкой газового котла, предусматривает изменение общедомовой инженерной системы отопления.

Поскольку система центрального отопления дома относится к общему имуществу, то согласно п. 3 ст. 36, п. 2 ст. 40, ст. 44 ЖК РФ, реконструкция этого имущества путем его уменьшения, изменения назначения или присоединение к имуществу одного из собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению, как для жилых, так и для нежилых помещений многоквартирного дома определен пунктом 42(1) Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 (далее - Правила N 354).

Правилами № 354 (ред. от. 29.06.2020 г.) предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.

Согласно пункту 1.7 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170, переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Действующим законодательством Российской Федерации определены обязательные нормы для принятия решения потребителями о смене способа обеспечения теплоснабжения, в том числе требования к индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые допускается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения.

б) 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

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

в) 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

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствует.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Увеличение зон действия теплоисточников путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмотрено.

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Не предусматривается из-за отсутствия в поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

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

Не предусматривается.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами предусматривается использование индивидуальных источников тепловой энергии. Обоснованием для данной концепции обеспечения тепловой энергией населения является большая разрозненность зон застройки, низкая тепловая нагрузка перспективных потребителей, неэффективность использования централизованного теплоснабжения для малоэтажного жилья.

м) 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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии со СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, балансы приведены в разделе 2. На основе Генерального плана Левокумского муниципального округа Ставропольского края были взяты площади приростов строительных фондов. В связи с нестабильной экономической ситуацией в РФ в перспективе Генерального плана возможны изменения.

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

Возобновляемые источники энергии, а также местные виды топлива отсутствуют.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории округа не требуется

п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

Так как не планируется подключение тепловых нагрузок к котельным Левокумского муниципального округа Ставропольского края, или они незначительные, то в перспективе эффективные радиусы существующих котельных не изменятся.

Таблица 39.1– Расчет оптимального радиуса котельной №16-59 с. Левокумское, 1 микр.

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	14
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,04
Стоимость сетей, руб	872585
Материальная характеристика	147,78
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5904,62
Нагрузка, Гкал/ч	3,2
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,976

Таблица 39.2– Расчет оптимального радиуса котельной №16-60 с.Левокумское, ул.Калинина

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	7
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,02
Стоимость сетей, руб	375030
Материальная характеристика	68,59
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5467,71
Нагрузка, Гкал/ч	0,645
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,212

Таблица 39.3– Расчет оптимального радиуса котельной №16-61 с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	107363
Материальная характеристика	24,415
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4397,40
Нагрузка, Гкал/ч	0,567
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,548

Таблица 39.4– Расчет оптимального радиуса котельной №16-62а с. Левокумское, ул. Пролетарская, 177 а

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	7
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,02
Стоимость сетей, руб	409425
Материальная характеристика	70,485
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5808,68
Нагрузка, Гкал/ч	1,06
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,203

Таблица 39.5– Расчет оптимального радиуса котельной №16-63 с. Левокумское, ул. Гагарина, 35

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	5
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,01
Стоимость сетей, руб	102720
Материальная характеристика	22,02
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4664,85
Нагрузка, Гкал/ч	0,387
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,324

Таблица 39.6– Расчет оптимального радиуса котельной №16-65 с. Левокумское, ул. К.Маркса, 168а

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	3240
Материальная характеристика	0,72
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4500,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,169

Таблица 39.7– Расчет оптимального радиуса котельной №16-66 с. Левокумское, ул. Красноармейская, 15а

Площадь, км ²	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	37820
Материальная характеристика	8,68
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4357,14
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,171

Таблица 39.8– Расчет оптимального радиуса котельной №16-68 Левокумский район, с. Николо-Александровское, ул. Школьная

Площадь, км ²	44,020
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,02
Стоимость сетей, руб	47640
Материальная характеристика	7,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	6107,69
Нагрузка, Гкал/ч	0,258
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,136

Таблица 39.9– Расчет оптимального радиуса котельной №16-70а Левокумский район, с. Величаевское, пл. Ленина, 14 г

Площадь, км ²	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	21600
Материальная характеристика	4,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4500,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,172

Таблица 39.10– Расчет оптимального радиуса котельной №16-71 Левокумский район, с. Величаевское, ул. Чкалова

Площадь, км ²	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	64740
Материальная характеристика	10,8
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	5994,44
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,155

Таблица 39.11– Расчет оптимального радиуса котельной №16-72 Левокумский район, с. Величаевское, ул. Пятигорская

Площадь, км ²	1491,360
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	0,00
Стоимость сетей, руб	11590
Материальная характеристика	2,66
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	4357,14
Нагрузка, Гкал/ч	0,172

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,178

Таблица 39.12– Расчет оптимального радиуса котельной №16-73 Левокумский район, с. Урожайное, ул. Речная, 9а

Площадь, км2	518,900
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	85760
Материальная характеристика	13,4
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	6400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,142

Таблица 39.13– Расчет оптимального радиуса котельной №16-74 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Школьная, 18а

Площадь, км2	38,970
Кол-во абонентов	4
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,10
Стоимость сетей, руб	1137705
Материальная характеристика	196,46
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5791,03
Нагрузка, Гкал/ч	1,72
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,04
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,328

Таблица 39.14– Расчет оптимального радиуса котельной №16-77 Левокумский район, пос. Теркум, ул. Толстого, 17

Площадь, км2	0,014
Кол-во абонентов	4
В (среднее число абонентов на 1км^2)	291,97
Стоимость сетей, руб	29165
Материальная характеристика	6,726
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4336,16
Нагрузка, Гкал/ч	0,172
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	12,55
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,316

Таблица 39.15– Расчет оптимального радиуса котельной №16-79 Левокумский район, с. Правокумское, ул. Клинового, 32

Площадь, км2	277,330
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	34405
Материальная характеристика	5,55

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	6199,10
Нагрузка, Гкал/ч	0,258
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,143

Таблица 39.16– Расчет оптимального радиуса котельной №16-80 Левокумский р-он, с. Кумская Долина, ул. Садовая, 36

Площадь, км2	76,350
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,08
Стоимость сетей, руб	290330
Материальная характеристика	57,5
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5049,22
Нагрузка, Гкал/ч	0,645
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,245

Таблица 39.17– Расчет оптимального радиуса котельной №16-81 Левокумский район, с.Бургун Маджары, пер. Школьный, 1а

Площадь, км2	0,021
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	46,95
Стоимость сетей, руб	2860
Материальная характеристика	0,65
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,344
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	16,15
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,125

Таблица 39.18– Расчет оптимального радиуса котельной №16-83 Левокумский район, пос. Заря, пер. Школьный

Площадь, км2	66,200
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,09
Стоимость сетей, руб	72878
Материальная характеристика	16,485
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4420,84
Нагрузка, Гкал/ч	0,43
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,01
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,262

Таблица 39.19– Расчет оптимального радиуса котельной №16-89 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 45

Площадь, км2	38,970
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,03
Стоимость сетей, руб	0

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,086
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 39.20– Расчет оптимального радиуса котельной №16-90 Левокумский район, пос. Новокумский, ул. Мичурина, 47

Площадь, км2	38,970
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,03
Стоимость сетей, руб	0
Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,086
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 39.21– Расчет оптимального радиуса котельной №16-92 Левокумский район, с. Левокумское, ул. Шоссейная, 18

Площадь, км2	362,030
Кол-во абонентов	1
В (среднее число абонентов на 1км^2)	0,00
Стоимость сетей, руб	0
Материальная характеристика	0
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	0,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,054
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	0,00
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,000

Таблица 39.22– Расчет оптимального радиуса котельной №16-93 Левокумский район, пос. Малосадовый, ул. Мира, 20

Площадь, км2	0,010
Кол-во абонентов	2
В (среднее число абонентов на 1км^2)	200,00
Стоимость сетей, руб	3960
Материальная характеристика	0,9
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	4400,00
Нагрузка, Гкал/ч	0,083
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	8,30
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °C)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ронт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,064

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны

ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

Если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно.

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

Во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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

В котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края имеется незначительный дефицит мощности (см. таблица 35 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии).

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новые объекты социальной сферы не планируются к введению в эксплуатацию на территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края на расчетный срок 2032 год.

б) 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

На территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края на расчетный срок 2032 год строительство новых тепловых сетей не планируется.

в) 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, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется в связи с достаточной надежностью существующей конфигурации тепловых сетей.

г) 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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется. Конфигурация и параметры тепловых сетей при данной концепции будут определяться в ходе разработки проектной документации новых газовых модульных котельных.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края на все изменения по строительству, реконструкции тепловых сетей будут указаны при разработке проектной документации на реконструкцию тепловых сетей.

е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Обоснование дефицита пропускной способности сетей приведено в главе 1 части 6 разделе в) гидравлические режимы, обеспечивающие 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 к потребителю.

ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края их часть нуждается в замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края отсутствуют. Строительство насосных станций не предусмотрено.

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

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

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

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

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

е) предложения по источникам инвестиций

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к 2032 году представлены в табл.40.

Таблица 40– Перспективный годовой расход топлива на расчетный срок (2032 г)

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива за год, т усл. топлива (природный газ)
котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	250738,55
котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	163984,36
котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	56683,53
котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	122575,93
котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	85120,35
котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	12274,82
котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	31397,75
котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	60470,40
котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	53182,21
котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	24128,11
котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	25776,84
котельная № 16-73 "Урожайное"	63158,74
котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	166029,49
котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	26518,52
котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	56899,06
котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	101307,29
котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	36869,33
котельная № 16-83 "Заря, школа"	73296,05
котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	12769,33
котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	10565,39
котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	15927,84
котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	41927,72

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Нормативный запас топлива в котельных Левокумского муниципального округа Ставропольского края не предусмотрен.

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным топливом котельных для выработки тепловой энергии в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края является природный газ. Использование возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

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

Основным топливом котельных для выработки тепловой энергии в Левокумском муниципальном округе Ставропольского края является природный газ. Использование возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в муниципальном округе является природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент разработки схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в муниципальном округе является природный газ.

ГЛАВА 11.ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ

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

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

$$P_c = \prod_{i=1}^{l=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \dots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{l=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

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

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L - протяженность каждого участка, км.

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

$$\lambda(t) = \lambda_0(0, t\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{x/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0=0,05 \text{ } 1/(\text{год} \cdot \text{км})$. При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

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

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

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

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

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

где а, b, с - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода(подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

Lс.з.- расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01-82 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_e - t_n}{t_{н.а} - t_n}, \quad (5)$$

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

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов приведён в таблице 41

Таблица 41 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

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

Результаты оценки вероятности отказов и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам указаны в таблице 42.

Таблица 42- Результаты расчета ВБР участков тепловой сети от теплоисточников до потребителей

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без капремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
1	котельная № 16-59 "Левокумское, центральная"	потребители	1583	250-32	250-32	подземная/надземная	75	110,08	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	1,08
2	котельная № 16-60 "Левокумское, поликлиника"	потребители	812	200-20	200-20	подземная/надземная	75	22,19	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,80
3	котельная № 16-61 "с.Левокумское, СОШ №1"	потребители	336,5	80-70	80-70	подземная/надземная	75	19,50	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,53
4	котельная № 16-62а "Левокумское, ДК"	потребители	781	100-50	100-50	подземная/надземная	75	36,46	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,59
5	котельная № 16-63 "Левокумское, военкомат"	потребители	331	100-50	100-50	подземная/надземная	75	13,31	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,42
6	котельная № 16-65 "Левокумское, райсуд"	потребители	9	80	80	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
7	котельная № 16-66 "Левокумское, дет.сад №3"	потребители	124	70	70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,16
8	котельная № 16-68 "Николо-Александровское"	потребители	81	100-80	100-80	подземная/надземная	75	8,88	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,30

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под.тр-да, °С	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без капремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
9	котельная № 16-70а "Величаевское, школа" блочная	потребители	60	80	80	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,37
10	котельная № 16-71 "Величаевское, дет.сад"	потребители	116	100-70	100-70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,12
11	котельная № 16-72 "Величаевское, дет.сад "Овцевод"	потребители	38	70	70	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,13
12	котельная № 16-73 "Урожайное"	потребители	134	100	100	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,31
13	котельная № 16-74 "Новокумский, центральная"	потребители	1770	150-50	150-50	подземная/надземная	75	59,17	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,88
14	котельная № 16-77 "Теркум, дет.сад "№18"	потребители	136	80-32	80-32	подземная/надземная	75	5,92	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,14
15	котельная № 16-79 "Правокумское, школа"	потребители	59	100-50	100-50	подземная/надземная	75	8,88	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,41
16	котельная № 16-80 "Кумская Долина, центральная"	потребители	848	100-32	100-32	подземная/надземная	75	22,19	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,48

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Номер участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Температура в начале участка под.тр-да, °C	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Продолжительность эксплуатации участка без капремонта, лет	Частота (интенсивность) отказа участка, 1/год	Среднее время восстановления участка, час	Вероятность безотказной работы каждого участка пути	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя	Отклонение температуры воды в подающем трубопроводе в отопительном периоде	Оценка недопуска тепловой энергии потребителям при отказе участка, Гкал
17	котельная № 16-81 "Бургун Маджары"	потребители	13	50	50	подземная/надземная	75	11,83	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,17
18	котельная № 16-83 "Заря, школа"	потребители	289,5	80-40	80-40	подземная/надземная	75	14,79	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,36
19	котельная № 16-89 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 45"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	2,96	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
20	котельная № 16-90 "Новокумский, жил.дом Мичурина, 47"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	2,96	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,06
21	котельная № 16-92 "Левокумское, административное здание"	потребители	0	0	0	подземная/надземная	75	1,86	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,08
22	котельная № 16-93 "Малосадовый, дет.дом №22"	потребители	18	50	50	подземная/надземная	75	2,86	25	0,05	3,565	0,99978	0,99978	-	0,19

г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения.

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

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии указаны в табл. 39.

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

- в связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

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

а) оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В целях энергоэффективности и энергосбережения работы котельных планируется проведения ряд мероприятий:

1. Перечень запланированных мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения (объемы работ указаны в таблице 43).

Таблица 43. – Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб.	Объемы финансирования, тыс. руб.				
			2023	2024	2025	2026	2027
Котельная №16-59 Левокумское, центральная, 1 мик-он	капитальный ремонт т/сети от ТК-1 до ТК-6 Ду50мм	2522,56		2522,56			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-6 до ТК-8 Ду50мм	1973,821		1973,821			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-8 до ТК-9 Ду50мм	663,426		663,426			
Котельная №16-60 Левокумское, поликлиника ул.Калинина 100	тек.ремонт котла КВА-0,25 ГН	20,922		20,922			
	текущий Ремонт отмостки	64,066		64,066			
Котельная №16-63 Левокумское, ул.Комсомольская 62а	тек.ремонт насоса Wilo - VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-69 с. Н-Александровское ул.Школьная	текущий Ремонт отмостки	37,863		37,863			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-70 с.Величаевское, пл.Ленина	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-72 с.Величаевское, ул.Пятигорская	тек.ремонт насоса Wilo IPL 32/100-0,55/2	3,622		3,622			
Котельная №16-73 с.Урожайное, СШ ул.Речная 9а	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-74 пос. Новокумский, ул.Школьная 18а	тек.ремонт фильтра	30,997		30,997			
Котельная №16-77 пос.Теркум, ул.Толстого 17	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	35,129		35,129			
Котельная №16-79 с. Правокумское, ул.Клинового 32	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-80 с. Кумская долина, центральная ул.Садовая 36	текущий Ремонт отмостки	31,278		31,278			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	105,388		105,388			
Котельная №16-81 Пос. Б-Маджары, шк №14 пер.Школьный 1а	тек.ремонт насоса Wilo 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-83 Пос. Заря, школа, ул.Ленина 13а	тек.ремонт насоса Wilo IPL40/120-1,5/2	3,622		3,622			

2. В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

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

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

С учетом планов развития муниципального образования, разработкой ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края можно определить экономическую эффективность инвестиций в развития.

Строительство новых котельных и тепловых сетей являются обязательными мероприятиями.

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

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года».

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях указаны в таблице 45.

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии указаны в таблице 45.

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, указан в таблице 45.

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, указано в таблице 45.

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в таблице 45.

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной, указано в таблице 45.

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 поселения, городского округа, города федерального значения)

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) указана в таблице 45.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии не определяется, так как отпуск электрической энергии не осуществляется.

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в муниципальном образовании отсутствуют.

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Сведения по количеству отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учета не представлены.

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации ТС рассчитывается по их материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

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 поселения, городского округа, города федерального значения)

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) указана в таблице 43.

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 поселения, городского округа, города федерального значения)

Работы и сроки по реконструкции или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей указаны в таблице 44

Таблица 44 – Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб.	Объемы финансирования, тыс. руб.				
			2023	2024	2025	2026	2027
Котельная №16-59 Левокумское, центральная, 1 мик-он	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-60 Левокумское, поликлиника ул.Калинина 100	тек.ремонт котла КВА-0,25 ГН	20,922		20,922			
	текущий Ремонт отмостки	64,066		64,066			
Котельная №16-63 Левокумское, ул.Комсомольская 62а	тек.ремонт насоса Wilo -VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-69 с. Н-Александровское ул.Школьная	текущий Ремонт отмостки	37,863		37,863			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-70 с.Величаевское, пл.Ленина	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-72 с.Величаевское, ул.Пятигорская	тек.ремонт насоса Wilo IPL 32/100-0,55/2	3,622		3,622			
Котельная №16-73 с.Урожайное, СШ ул.Речная 9а	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-74 пос. Новокумский, ул.Школьная 18а	тек.ремонт фильтра	30,997		30,997			
Котельная №16-77 пос.Теркум, ул.Толстого 17	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	35,129		35,129			
Котельная №16-79 с. Правокумское, ул.Клинового 32	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-80 с. Кумская долина, центральная ул.Садовая 36	текущий Ремонт отмостки	31,278		31,278			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	105,388		105,388			
Котельная №16-81 Пос. Б-Маджары, шк №14 пер.Школьный 1а	тек.ремонт насоса Wilo 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-83 Пос. Заря, школа, ул.Ленина 13а	тек.ремонт насоса Wilo IPL40/120-1,5/2	3,622		3,622			

Показатели индикаторов развития по данному вопросу можно определить после проведения работ по реконструкции источников тепловой энергии и их оценки.

о)отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Сведения о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях при разработке схемы теплоснабжения отсутствуют.

Таблица 45 – Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2022 г.)	Ожидаемые показатели (2032 г.)
1	2	3	4	5
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./ Гкал	160,5	160,5
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	3,21	3,21
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	18,93	50
6	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	%	0	0
7	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
8	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	100%
9	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	25	25
10	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/ Гкал/ч		будет определен при уточнении объемов реконструкции

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2022 г.)	Ожидаемые показатели (2032 г.)
				тепловых сетей
11	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)	%	-	будет определен при уточнении объемов реконструкции тепловых сетей
12	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)	%	-	3%

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а)тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Региональной тарифной комиссией Ставропольского края в Левокумском муниципальном округе установлены тарифы на 2023 год:

Таблица 46 – тарифы на тепловую энергию

Наименование РСО	Реестр тарифов на тепловую энергию на 2023 год				
	НПА	Прочие потребители		Население (с НДС)	
		01.12.22-31.12.22	01.01.23-31.12.23	01.12.22-31.12.22	01.01.23-31.12.23
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	28.11.2022 № 86/2	3232,8	3232,8	3808,12	3808,12

б)тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В Левокумском муниципальном округе Ставропольского края единой теплоснабжающей организацией является ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ГУП СК «Крайтеплоэнерго» указаны в таблице 47.

Таблица 47 - прогноз тарифа на тепловую энергию

№	Услуги	Тарифы на коммунальные услуги по годам в руб.									
		2023	2024	2025	2026	2027	2040	2029	2030	2031	2032
1	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»										
	Теплоснабжение, за 1 Гкал										
	Население	3808,12	3 960,44	4 118,86	4 283,62	4 454,96	4 633,16	4 818,49	5 011,23	5 211,68	5 420,14
	Прочие потребители	3232,80	3 362,11	3 496,60	3 636,46	3 781,92	3 933,20	4 090,52	4 254,14	4 424,31	4 601,28

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

С учетом роста стоимости энергетических ресурсов и индекса дефлятора Минэкономразвития Прогноз с прогнозирован рост тарифа на тепловую энергию, указанный в таблице 47.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме органом местного самоуправления на основании требований, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 - определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа - статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в

установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней, с даты окончания срока подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа, и сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- 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.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по разработке схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края централизованное теплоснабжение осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

ГУП СК «Крайтеплоэнерго» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем вышеперечисленным критериям.

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края централизованное теплоснабжение осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

ГУП СК «Крайтеплоэнерго» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем вышеперечисленным критериям.

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

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

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

На территории Левокумского муниципального округа Ставропольского края централизованное теплоснабжение осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В целях энергоэффективности и энергосбережения работы котельных планируется проведения ряд мероприятий:

1. Перечень запланированных мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения (объемы работ указаны в таблице 48).

Таблица 48 – Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб.	Объемы финансирования, тыс. руб.				
			2023	2024	2025	2026	2027
Котельная №16-59 Левокумское, центральная, 1 мик-он	капитальный ремонт т/сети от ТК-1 до ТК-6 Ду50мм	2522,56		2522,56			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-6 до ТК-8 Ду50мм	1973,821		1973,821			
	капитальный ремонт т/сети от ТК-8 до ТК-9 Ду50мм	663,426		663,426			
Котельная №16-60 Левокумское, поликлиника ул.Калинина 100	тек.ремонт котла КВА-0,25 ГН	20,922		20,922			
	текущий Ремонт отмотки	64,066		64,066			
Котельная №16-63 Левокумское, ул.Комсомольская 62а	тек.ремонт насоса Wilo -VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-69 с. Н-Александровское ул.Школьная	текущий Ремонт отмотки	37,863		37,863			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-70 с.Величаевское, пл.Ленина	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	135,113		135,113			
Котельная №16-72 с.Величаевское, ул.Пятигорская	тек.ремонт насоса Wilo IPL 32/100-0,55/2	3,622		3,622			
Котельная №16-73 с.Урожайное, СШ ул.Речная 9а	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-74 пос. Новокумский, ул.Школьная 18а	тек.ремонт фильтра	30,997		30,997			
Котельная №16-77 пос. Теркум, ул.Толстого 17	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	35,129		35,129			
Котельная №16-79 с. Правокумское, ул.Клинового 32	тек.ремонт насоса Wilo-VeroLine IPL 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-80 с. Кумская долина, центральная ул.Садовая 36	текущий Ремонт отмотки	31,278		31,278			
	тек.ремонт здания (мягкой кровли)	105,388		105,388			
Котельная №16-81 Пос. Б-Маджары, шк №14 пер.Школьный 1а	тек.ремонт насоса Wilo 40/130-2,2/2	3,622		3,622			
Котельная №16-83 Пос. Заря, школа, ул.Ленина 13а	тек.ремонт насоса Wilo IPL40/120-1,5/2	3,622		3,622			

2. В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается

в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами предусматривается использование индивидуальных источников тепловой энергии.

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Левокумского муниципального округа Ставропольского края большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края закрытая.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания отсутствуют.

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания отсутствуют.

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

Замечания отсутствуют.

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

а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения

Таблица 52 – реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть Изменения
1	Глава 1	Глава скорректирована в части перечня зон действия источников тепловой энергии, базового года, тепловых нагрузок, балансов тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей, схем тепловых сетей, топливных балансов, надежности теплоснабжения, базовых целевых показателей
2	Глава 2	Глава скорректирована в части приростов площади строительных фондов, прогнозов перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, прогнозов прироста объемов потребления тепловой энергии(мощности) и теплоносителя
3	Глава 3	В части разработки электронной модели
4	Глава 4	Глава скорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения
5	Глава 5	В разработанной версии Глава 5 содержит мастер-план развития систем теплоснабжения
6	Глава 6	В разработанной версии Глава 6 содержит существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя потребляющими установками потребителей, в том числе аварийных режимах
7	Глава 7	В разработанной версии Глава 7 содержит предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
8	Глава 8	Глава 8 содержит предложения по строительству и реконструкции т/сетей
9	Глава 9	Глава 9 – система теплоснабжения закрытая
10	Глава 10	В разработанной версии Глава 10 содержит перспективные топливные балансы
11	Глава 11	В разработанной версии Глава 11 содержит оценку надежности теплоснабжения
12	Глава 12	В разработанной версии Глава 12 содержит обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
13	Глава 13	В разработанной версии Глава 13 содержит индикаторы развития систем теплоснабжения
14	Глава 14	В разработанной версии Глава 14 содержит ценовые (тарифные) последствия
15	Глава 15	В разработанной версии Глава 15 содержит реестр единых теплоснабжающих организаций
16	Глава 16	В разработанной версии Глава 16 содержит реестр мероприятий схемы теплоснабжения
17	Глава 17	В разработанной версии Глава 17 содержит замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Глава 18	В разработанной версии Глава 18 содержит сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения
19	Раздел 1 Утверждаемой части	Раздел скорректирован с учетом изменения структуры систем теплоснабжения и базового года
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию источников тепловой энергии.

Схема теплоснабжения Левокумского муниципального округа Ставропольского края

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть Изменения
21	Раздел 3 Утверждаемой части	Раздел скорректирован в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и предлагаемых мероприятий по развитию систем теплоснабжения

б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения

Сведения о выполненных мероприятиях отсутствуют.