

Утверждено
Постановлением Администрации
Комсомольского
муниципального района
« ___ » _____ 2024 г. № _____



**АКТУАЛИЗАЦИЯ
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОДОЗЕРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
Комсомольского муниципального района
Ивановской области
по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года
Том 2 Обосновывающие материалы**

Книга 2: Обосновывающие материалы

Разработчик:
Генеральный директор ООО «НП ТЭКтест-32»



2024 г.

Оглавление

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	16
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	23
ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	23
а) в зонах действия производственных котельных	23
б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения	24
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	25
а) структура и технические характеристики основного оборудования	25
б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	25
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	27
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	28
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	31
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	31
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	31
з) среднегодовая нагрузка оборудования.....	34
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	34
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	38
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	38
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.....	38
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	39
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	39
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	43
в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	44
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	44
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	44
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	45
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	45
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	48
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	50
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	51

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	51
м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	57
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	62
о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	65
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	66
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	66
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	66
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	66
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	67
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	67
х) перечень выявленных тепловых сетей, являющимися бесхозными объектами теплоснабжения и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	67
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	69
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	74
а) описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, муниципального образования, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	74
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	76
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	76
б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	77
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	77
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	78
е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	81
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ	83
а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	83
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	85
в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	85
г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	87

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 87

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 88

а) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплонпользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 88

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 90

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 92

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 92

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 93

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 93

г) описание использования местных видов топлива 93

д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-1999 "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 93

е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 93

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального образования 93

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ 94

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 94

б) частота отключений потребителей 108

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 108

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 108

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" 108

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта 112

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 113

а) описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 113

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 115

а) описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 115

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения 117

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 119

- д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 119
- е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения..... 121

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ..... 123

- а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)123
- б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)..... 124
- в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 126
- г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 126
- д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 126

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 128

- а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 128
- 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, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 130
- 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 131
- 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 133
- 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..... 134
- е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 134
- ж) перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 138
- Объекты теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют. 138
- з) актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки..... 139
- и) расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии..... 140
- к) фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 140

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 141

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального образования, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 142

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	142
в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	142
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	142
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	142
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	142
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	143
з) расчет показателей надежности теплоснабжения	143
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	143
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	143

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ 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.....	148
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	148

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 149

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	149
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения.....	151
в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, 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, муниципального образования, города федерального значения	152

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ..... 153

а) расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	153
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	156

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов	156
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	156
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	157

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 159

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.....	159
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	164
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.....	164
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	164
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	164
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	165
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.....	165
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.....	165
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	165
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	165
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, муниципального образования, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	165
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения	166
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	167
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, муниципального образования, города федерального значения	167
п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения	167
р) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.....	168

- с) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 170
- т) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке 170
- у) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива 170

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .. 171

- 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)..... 171
- б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, города федерального значения 171
- 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 171
- 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 172
- д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения . 172
- е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 172
- ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 172
- з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 175

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ" 176

- 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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 176
- б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)..... 176
- в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 176
- г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 176
- д) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 176
- е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 176

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 177

- а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, Подозерского СП, города федерального значения 177
- б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 177
- в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 177

г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-1999 "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	177
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	177
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального образования	178

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 179

а) метода и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	179
б) метода и результат 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	185
в) результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	186
г) результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	193
д) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	193
е) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	193
ж) установка резервного оборудования.....	193
з) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	194
и) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального образования, города федерального значения	194
к) устройство резервных насосных станций	194
л) установка баков-аккумуляторов.....	194

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..... 195

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	195
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	197
в) расчеты экономической эффективности инвестиций	197
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	197
в) расчеты экономической эффективности инвестиций.....	198
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	199

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ..... 202

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	202
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	202
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	202
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	202

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	202
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	202
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, Подозерского СП, города федерального значения)	203
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	203
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	203
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	203
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	203
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, муниципального образования, города федерального значения)	204
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, муниципального образования, города федерального значения)	204
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.	204
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	206
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .	206
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	207
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	209
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	210
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального образования, города федерального значения	210
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	212
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	212
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	213
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	213
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	215
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	215
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	215
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	218

ГЛАВА 17. ПЕРЕХОД НА ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	219
ГЛАВА 18. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	222
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	222
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	223
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	223
ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	224
а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения	224
б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения	225

Паспорт схемы теплоснабжения

Наименование схемы	Актуализация схем теплоснабжения по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года.
Основание для разработки схемы теплоснабжения	<ul style="list-style-type: none">• Генеральные планы поселений Комсомольского муниципального района (в актуальной редакции);• Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения;• Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения";• Федеральный закон от 06.10.2003г. № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;• Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 "О теплоснабжении";• Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).• Свод правил СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;• 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»;• Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";• 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».
Заказчики схемы	Управление по вопросу развития инфраструктуры Администрации Комсомольского муниципального района Ивановской области
Разработчик схемы теплоснабжения	ООО «НП ТЭКтест-32»
Цель разработки	<p>Актуализация схем теплоснабжения по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года как базового документа, содержащего материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения района, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности проводится в целях:</p> <ul style="list-style-type: none">-охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения;-повышения энергетической эффективности путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения;-снижения негативного воздействия на окружающую среду;-обеспечения доступности теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепла;-обеспечения развития централизованных систем теплоснабжения путём

	развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепла.
Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения	Расчетный срок: по состоянию на 2025 год на период до 2035года
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы теплоснабжения	–Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения в установленные сроки. Реконструкция, наладка и шайбирование тепловых сетей. –Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии во всех домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения в установленные сроки.

Основные понятия и терминология, используемые при актуализации схемы теплоснабжения
муниципального образования Подозерское сельское поселение Комсомольского
муниципального района Ивановской области

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;

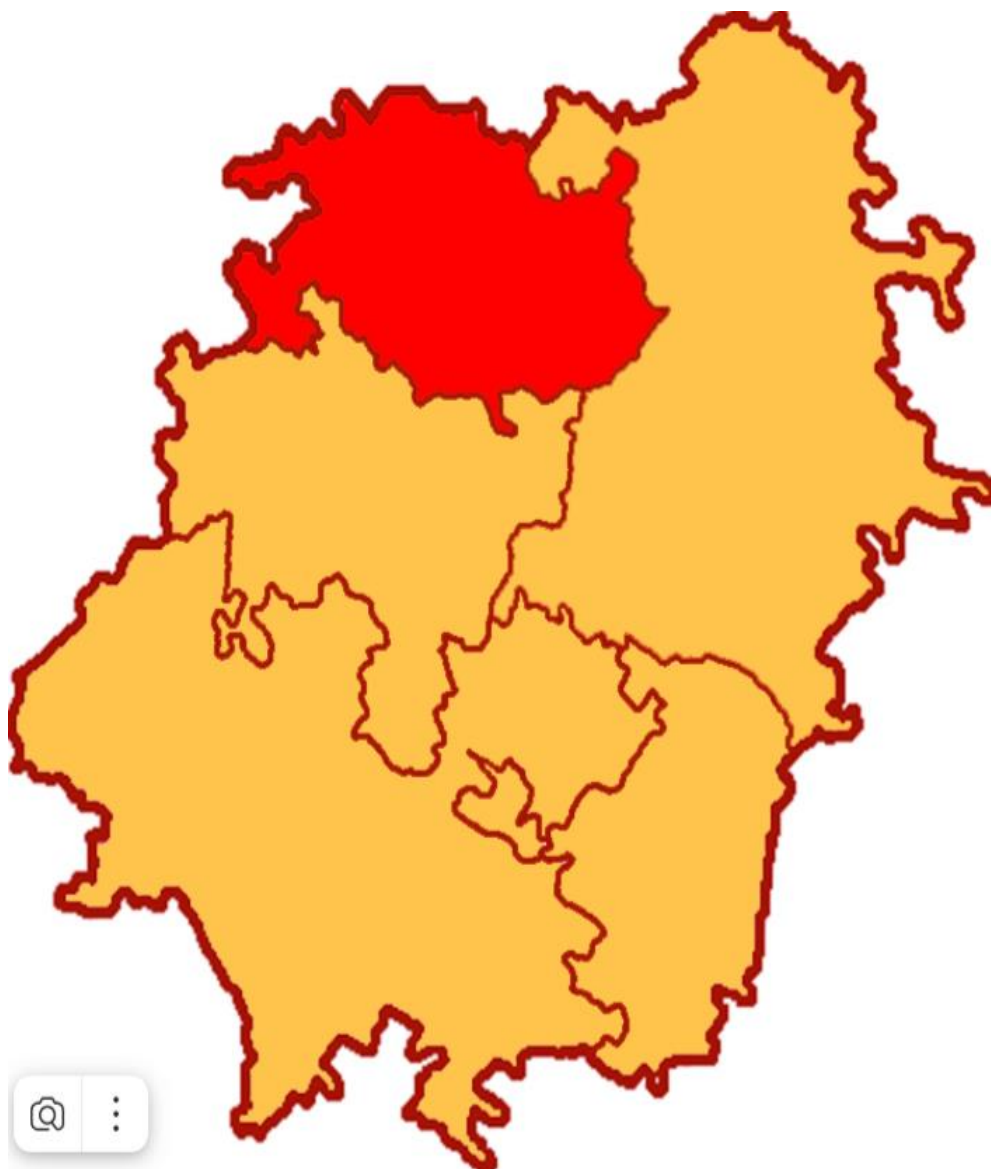
Основные цели и задачи схемы теплоснабжения

- обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении Подозерского СП.
- 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 Подозерского СП в установленные сроки.
- разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.
- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.

Общие сведения о муниципальном образовании Подозерское сельское поселение Комсомольского муниципального района Ивановской области

Подозёрское сельское поселение — муниципальное образование в северо-западной части Комсомольского района Ивановской области с центром в селе Подозёрский.

Подозёрское сельское поселение образовано 25 февраля 2005 года в соответствии с Законом Ивановской области № 43-ОЗ. В его состав вошли бывший рабочий посёлок Подозёрский и населённые пункты упразднённого Коромысловского сельсовета.



Подозерское сельское поселение на карте Комсомольского района Ивановской области

Таблица 1. Численность населения 2002-2021 г.г.

Численность населения, чел.						
<u>2002</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>1999</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
1965	1767	1765	1742	1718	1701	1702
<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	
1715	1695	1675	1670	1646	1674	



Диаграмма 1. Динамика численности населения 2002-2021 г.г.

Состав сельского поселения представлен в таблице 2.

Таблица 2.

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население
1	<u>Березники</u>	село	179
2	<u>Введенское</u>	деревня	0
3	<u>Голохово</u>	деревня	15
4	<u>Гробищево</u>	село	0
5	<u>Клинцово</u>	деревня	4

6	<u>Кондюково</u>	деревня	9
7	<u>Коромыслово</u>	деревня	488
8	<u>Красново</u>	деревня	5
9	<u>Кузнецовка</u>	деревня	4
10	<u>Лесниково</u>	деревня	6
11	<u>Окулово</u>	деревня	4
12	<u>Петровское</u>	деревня	73
13	<u>Подозёрский</u>	село, административный центр	1067
14	<u>Рылково</u>	деревня	79
15	<u>Сватково</u>	деревня	6
16	<u>Семено-Сарское</u>	село	73
17	<u>Становое</u>	деревня	78
18	<u>Таганово</u>	деревня	1
19	<u>Толстиково</u>	деревня	11
20	<u>Торкацево</u>	деревня	0
21	<u>Тюгаево</u>	село	736
22	<u>Чернятино</u>	деревня	7
23	<u>Якшино</u>	деревня	12

Действуют 2 школы (начальная и средняя), детский сад, офис врача общей практики, дом культуры, 2 библиотеки, отделение Сбербанка России, отделение связи, АТС, аптека, 5 магазинов индивидуальных предпринимателей. В отдалённых населённых пунктах, где отсутствуют магазины, осуществляется выездная торговля товарами первой необходимости. Уличное освещение работает в сёлах: Подозерский, Березники, Тюгаево и деревнях Коромыслово, Рылково, Становое, Якшино.

Через поселение проходит автодорога Р79 связывающая областные центры Иваново и Ярославль. Расстояние от Подозёрского до районного центра (город Комсомольск) — 30 км, до Иванова — 50 км.

Собственником объектов теплоснабжения является муниципальное образование Комсомольский муниципальный район Ивановской области.

Климат Подозерского сельского поселения умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной многоснежной зимой и умеренно тёплым летом.

Среднегодовая температура воздуха 3,2°C. В годовом ходе среднемесячные температуры изменяются от +18,3 °С в июле, до -11,6 °С в январе. Абсолютный минимум температуры равен -46 °С. Абсолютный максимум температуры равен +35°C.

Среднемесячная температура воздуха

Месяц	Температура воздуха, °С			Кол-во осадков, мм	Снежный покров, см
	Средняя многолетняя	Макс.	Мин.		
I	-11.6	4	-46	37	36
II	-10.3	4	-45	28	50
III	-5.5	13	-36	32	51
IV	3.4	26	-23	32	24
V	11.4	30	-10	46	
VI	15.8	32	-5	80	
VII	18.3	34	0	75	
VIII	15.9	35	-2	77	
IX	10,0	29	-7	62	
X	3,2	22	-25	52	
XI	-3.4	11	-28	49	5
XII	-9.4	4	-43	40	20
Ср. за год	3,2	35	-46	610	

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 126 дней, в отдельные, особо благоприятные годы – 180 дней. В неблагоприятные годы продолжительность безморозного периода уменьшается до 80 дней. Самые последние заморозки отмечаются в последней декаде мая, а в некоторые годы они фиксируются и в начале июня.

Период температуры воздуха выше 0°C – 2120 дней, а средняя температура лета достигает +16°C.

Продолжительность зимнего периода приблизительно 5,5 месяца. Грунт промерзает за зиму на 1,0-1,95 метра в глубину. Устойчивый снежный покров образуется в последней декаде ноября. Снег лежит 150-160 дней в году. Наибольшей высоты снежный покров достигает на стыке календарной зимы и весны – в феврале, марте.

По состоянию на 01.01.2024 г. система теплоснабжения Подозерского СП включает 1 источник теплоснабжения: БМК с. Подозерский.

Теплоснабжающей организацией Подозерского СП, отпускающими тепловую энергию централизованно для потребителей является МУП «Подозерское ЖКХ».

Зона деятельности ресурсоснабжающей организации определена в таблице 4.

Таблица 4. – Зона деятельности ресурсоснабжающей организации.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский

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

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 "О теплоснабжении";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)»;
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по актуализации схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.1-2003. Принят Государственной Думой Российской Федерации 16.09.2003 г. Одобрен Советом Федерации 24.09.2014;
- Федеральному закону от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения;
- 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»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 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»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 27.05.2023 г.).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 (ред. от 30.01.2021 г.) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 № 787 (ред. от 30.11.2021 г.) «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 № 354 (ред. от 11.04.2024 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;

– Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 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») (с изменениями 10 августа 2012 г.);

– Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2021 г. N 2602 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075" «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;

– Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 6 мая 2021 г. № 10776-ОГ/04 «О продолжительности перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения»;

– Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;

– Свод правил СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*»;

– 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»;

– Приказ Минстроя № 421/пр от 04.08.2020, утвердивший новую Методику определения сметной стоимости на территории Российской Федерации;

- Приказ Минстроя России № 812/пр от 21.12.2020 «Реестр сметных нормативов новых Методик по разработке и применению нормативов накладных и сметной прибыли».

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

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) в зонах действия производственных котельных

По состоянию на 01.01.2024 г. система теплоснабжения Подозерского СП включает 1 источник теплоснабжения: БМК с. Подозерский.

Установленная мощность источника централизованной системы тепловой энергии составляет

- отопительно-производственные котельные – 6,104 Гкал/ч;
- температурные графики отпуска тепловой энергии –95-70⁰С.

Теплоснабжающей организацией Подозерского СП, отпускающими тепловую энергию централизованно для потребителей является МУП «Подозерское ЖКХ».

Материал теплоизоляции преимущественно – минеральная вата. Способ прокладки надземный, канальный. Тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

В качестве котельно-печного топлива используется – природный газ.

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: -30⁰С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: -3,9⁰С;
- Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +18 ОС;
- Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Продолжительность отопительного периода: 208 дней.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

Зона действия теплоснабжающей организации соответствует зоне действия источника тепловой энергии и определено как 1 технологическая зона, в которой потребители подключены к централизованной системе теплоснабжения, которые включают в себя следующие источники тепловой энергии:

1. БМК с. Подозерский.

б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются теплогенераторы на газовом топливе, электронагревательные установки.

Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Подозерского СП за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные Схемы теплоснабжения актуализированы по состоянию на 01.01.2024 года.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Централизованное теплоснабжение Подозерского сельского поселения (далее Подозерского СП) осуществляется в одном населенном пункте:

- с. Подозерский.

На территории Подозерского СП существует 1 технологическая зона теплоснабжения.

а) структура и технические характеристики основного оборудования

Техническое обслуживание объектов теплоснабжения осуществляет МУП «Подозерское ЖКХ».

Основные характеристики установленного оборудования котельной представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Основные характеристики оборудования котельной Подозерского СП.

№	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Тип и количество котлов (установленные)	Тип и количество котлов в работе	Год ввода котла в эксплуатацию	Температурный график	КПД котельной
1	БМК с. Подозерский	RIELLO RTO-3550 2шт	RIELLO RTO-3550 2шт	2012	95\70	92

Обслуживание сетей теплоснабжения осуществляется МУП «Подозерское ЖКХ».

Существующие тепловые сети от котельных двухтрубные.

Схема тепловых сетей радиальная, закрытая, с зависимым присоединением потребителей.

Тепловая сеть котельной с. Подозерский наружным диаметром 38-219мм проложена в 1989 году. Общая протяженность трассы 4389 м в двухтрубном исполнении.

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

Установленная и располагаемая тепловая мощность котлоагрегатов соответствует.

Таблица 2.2– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№	Наименование котельной/ЦТП, адрес	Тип котлов (установленные)	Тепловая мощность котла, Гкал/час		Дата последнего освидетельствования котла (ВО и ГИ)
			Установленная	Располагаемая, (по режимным картам)	
1	БМК с. Подозерский	RIELLO RTO-3550	6,104 Гкал	6,104 Гкал	2023

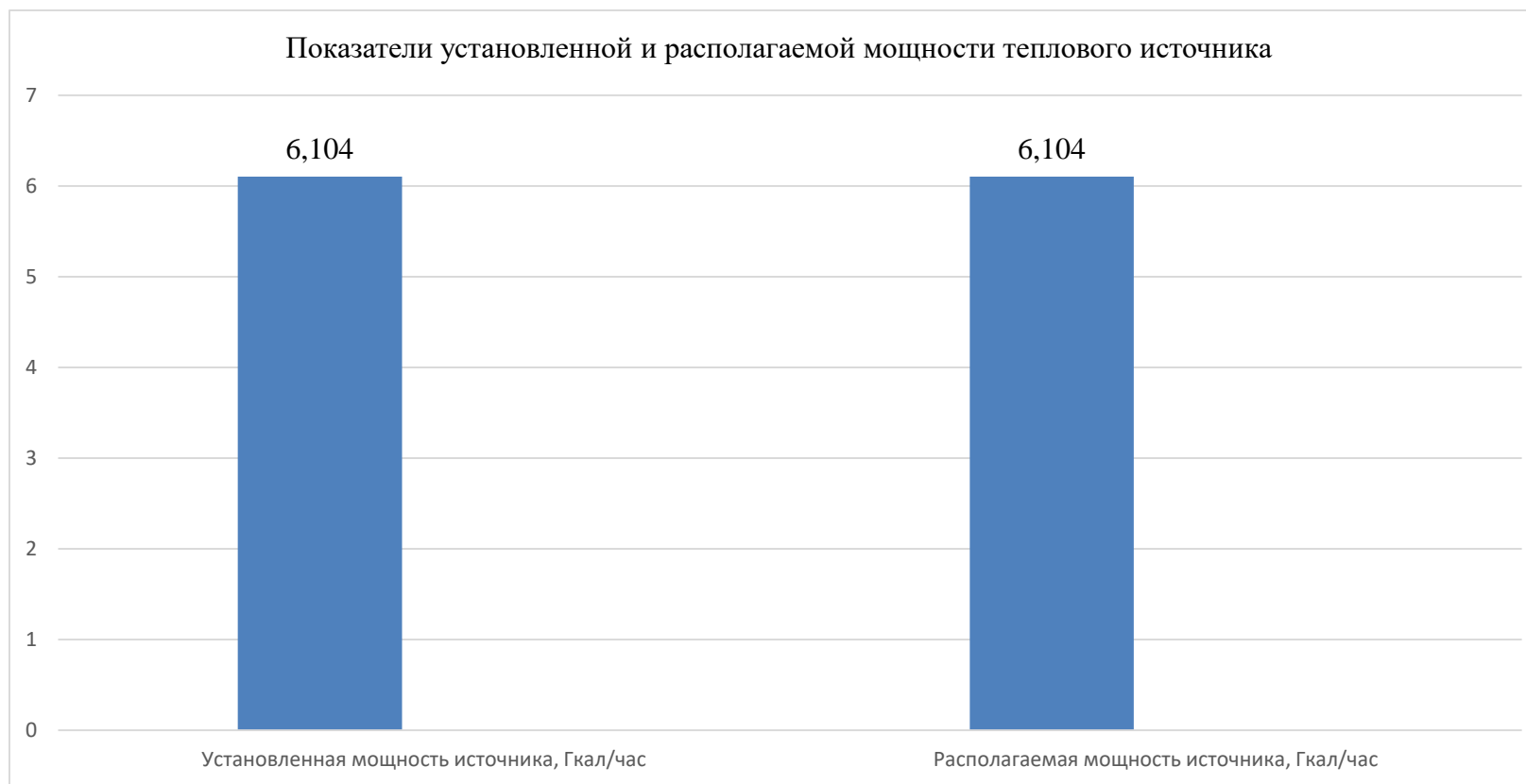


Диаграмма 2.2. Соотношение установленной и располагаемой мощности БМК с. Подозерский.

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на районных котельных, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей, а также снижение расхода сетевой воды в подающем теплофикационном трубопроводе определяется дефицитом мощности или недостатком топлива на районных котельных, от которых питаются потребители. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей сетевой воде (количество и параметры) устанавливает энергоснабжающая организация.

Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий.

В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается энергоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Ограничения тепловой мощности проектируемой котельной могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций и длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов предотвращение их

развития, недопущение систем теплоснабжения, своевременное введение аварийных режимов.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Подозерского СП по информации теплоснабжающих организаций, предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельной не имеется. Поэтому располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытываемой тепловой мощности.

Таблица 2.3– Параметры установленной тепловой мощности в котельных

Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
БМК с. Подозерский		
6,104	6,104	отсутствует

В Диаграмме 2.2. данного Документа «Соотношение установленной и располагаемой мощности тепловых установок Подозерского СП» представлены показатели установленной и располагаемой мощности котельной.

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

Собственные нужды котельной - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды. Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается КПД котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле: $K_{сн} = Q_{сн}/Q_{выр}$.

Расход воды на ХВО для подпитки тепловых сетей относится к процессу передачи тепловой энергии и не должен включаться в состав расхода на собственные нужды котельной. Расход воды на ХВО для компенсации расходов и потерь в системах отопления и горячего водоснабжения потребителей также не входит в состав собственных нужд котельной. «Тепловая мощность нетто теплоисточника» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды принят согласно данным, представленным энергоснабжающей организацией.

Таблица 2.4– Параметры тепловой мощности «нетто».

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч.	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч.	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч.	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)	резервов (+) и дефицитов (-) тепловой мощности "нетто"	Среднерасчетная нагрузка котельной за год, %
2023 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,31	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%

Установленной мощности котельных (Гкал./ч.) достаточно для обеспечения потребителей тепловой энергией должного качества.

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

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
		НВО	ГИ	НВО	ГИ
БМК с. Подозерский					
6,104	6,104	2023	2023	2024	2024

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

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в муниципальном образовании Подозерское СП не осуществляется.

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

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями 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".

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла.

В зависимости от места осуществления регулирование может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов - индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) - местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

1. Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования.
2. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования.
3. Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети – качественно-количественный способ регулирования.

В Российской Федерации в системах централизованного теплоснабжения принят качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда

удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

В муниципальном образовании Подозерское СП регулирование отпуска теплоты происходит в котельных. Регулирование качественное по температурному графику. Температурный график качественного регулирования отпуска с котельных выбраны исходя из подключенной тепловой нагрузки потребителей тепла, чтобы скорость и потери давления в тепловых сетях соответствовали нормативным значениям.

Для котельной БМК с. Подозерский принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии.

Источником централизованного теплоснабжения жилых домов, многоквартирных домов, общественных объектов и объектов социального значения Подозерского СП является котельная МУП «Подозерское ЖКХ».

Схема тепловых сетей котельных – двухтрубная (при наличии ГВС). Температура теплоносителя в сети регулируется в соответствии с температурным графиком.

Утвержденный температурный график от котельных Подозерского сельского поселения - 95/70 °С.

T°н	T°пр.	T°обр.	T°н.	T°пр.	T°обр.
+8	40	34	-11	63	50
+7	41	34	-12	64	51
+6	42	35	-13	65	52
+5	43	36	-14	67	53
+4	44	37	-15	68	54
+3	45	38	-16	70	55
+2	47	39	-17	71	55
+1	48	40	-18	73	56
0	50	41	-19	75	57
-1	51	42	-20	77	58
-2	52	43	-21	79	59
-3	54	44	-22	81	60
-4	55	45	-23	83	61

-5	56	46	-24	85	62
-6	58	47	-25	87	63
-7	59	48	-26	89	64
-8	60	48	-27	91	65
-9	61	49	-28	93	67
-10	63	50	-29	94	69
			-30	95	70

Отклонение параметров теплоносителя от заданного режима по приборам контроля и учета, установленных в котельной:

1. По температуре сетевой воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
2. По давлению в подающих трубопроводах $\pm 5\%$

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 2.6.

Таблица 2.6 – Средне расчетная загрузка котельных в отопительном периоде

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии 2023 год, Гкал/ч	Среднерасчетная загрузка котельной за год, %
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	2,861	46,88%

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по

договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

В соответствии с пунктом 20 Постановления Правительства РФ от 18 ноября 1999 г. № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» (с изменениями от 25 ноября 2021 г.) узлы учета тепловой энергии воды на источниках теплоты, теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудуются на каждом из выводов.

Таким образом, в целях устранения нарушений Федерального законодательства необходимо установить приборы учета отпущенной тепловой энергии на всех котельных.

Приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети, отсутствуют. Учет тепла производится расчетным путем с учетом полезного отпуска потребителям, потерь и собственных нужд.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета тепловой энергии, производят оплату исходя из норматива отпуска тепловой энергии по утвержденному тарифу.

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования и сокращение бюджетных расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета потребляемых энергоресурсов.

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя источников теплоснабжения регламентируется Федеральным Законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 13, п. 1, 2):

Статья 13, п.1 «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых

энергетических ресурсов. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами»

Статья 13, п. 2 «Расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов. Установленные в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации приборы учета используемых энергетических ресурсов должны быть введены в эксплуатацию не позднее месяца, следующего за датой их установки, и их применение должно начаться при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы не позднее первого числа месяца, следующего за месяцем ввода этих приборов учета в эксплуатацию».

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя потребителей тепловой энергии регламентируется Федеральным Законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 13, п. 4, 5):

Статья 13, п. 4 «До 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

Статья 13, п. 5 «До 1 июля 2012 года собственники жилых домов, за исключением указанных в части 6 настоящей статьи, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности регламентируется статьей 13 п. 6 «До 1

июля 2012 года собственники введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены принадлежащими им или созданным ими организациям (объединениям) общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключенными к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами, обязаны обеспечить установку коллективных (на границе с централизованными системами) приборов учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Согласно Постановлению Правительства РФ от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении" прекращение теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов.

Отказы оборудования за 5 лет отсутствуют в связи с уменьшенным интервалом производства, работа согласно графика ППР вследствие резервирования оборудования котельной и малым сроком эксплуатации основного оборудования.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии Подозерского СП 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 Подозерского СП источники, поставляющие электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствуют.

Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения актуализирована по состоянию на 01.01.2024 года.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

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 технологической зоне Подозерского СП передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска теплоты – центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Обслуживание сетей теплоснабжения осуществляется МУП «Подозерское ЖКХ».

Существующие тепловые сети от котельных двухтрубные.

Схема тепловых сетей радиальная, закрытая, с зависимым присоединением потребителей.

Параметры тепловых сетей представлены в паспортах тепловой сети.

Протяженность тепловых сетей по Муниципальному образованию указана в таблице 3.1.

Таблица 3.1– тепловые сети от Котельной БМК с. Подозерский в зоне деятельности МУП «Подозерское ЖКХ».

№	Начала участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладк и	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
Источник теплоснабжения и эксплуатируемая организация							
1	Котельная БМК	Тк1	2015	канальная	мин.вата	219	123
2	Тк1	Тк2	2016	канальная	мин.вата	159	32
3	Тк3	Тк3	2016	канальная	мин.вата	159	76
4	Тк3	Тк4	2016	канальная	мин.вата	159	90
5	Тк4		1989	канальная	мин.вата	57	5
6	Тк4	Тк5	2016	канальная	мин.вата	159	32
7	Тк5	Тк6	2013	воздушная		159	64
8	Тк6	Станционная,1	2016	канальная	мин.вата	57	14
9	Тк6	Индустриальная, 2	1989	канальная	мин.вата	57	31
10	Тк6	Тк7	2013	канальная	мин.вата	159	24
11	Тк7	Тк8	1989	канальная	мин.вата	108	46
12	Тк8	Станционная,2а	1989	канальная	мин.вата	76	20
13	Тк8	Станционная,4а	1989	канальная	мин.вата	57	36
14	Тк7	Тк9	2013	воздушная		159	38
15	Тк9	Станционная,3	2014	канальная	мин.вата	57	15
16	Тк9	Тк10	2013	воздушная		159	50
17	Тк10	Станционная,5	1989	канальная	мин.вата	57	20
18	Тк10	Тк11	2014	канальная	мин.вата	159	4
19	Тк11	Тк2	2013	воздушная		159	72
20	Тк12	Станционная,7	1989	канальная	мин.вата	57	16

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

21	Тк12	Тк13	2013	воздушная		159	26
22	Тк13	Тк14	1989	канальная	мин.вата	76	66
23	Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	10
24	Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	22
25	Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	66
26	Тк14	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	56
27	Тк13	Тк15	2013	воздушная		108	42
28	Тк15	Станционная,дет. сад	1989	канальная	мин.вата	89	24
29	Тк15	Тк16	2013	воздушная		108	36
30	Тк16	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	83
31	Тк16	Тк17	1989	воздушная		108	9
32	Тк17	Станционная,1а	1989	канальная	мин.вата	76	52
33	Тк17	Тк18	2016	канальная	мин.вата	108	46
34	Тк18	Станционная,1	2015	канальная	мин.вата	57	12
35	Тк18	Тк9	2016	канальная	мин.вата	108	50
36	Тк19	Станционная,13	2015	канальная	мин.вата	57	10
37	Тк19	Тк20	2014	канальная	мин.вата	89	15
38	Тк20	Станционная, пожарная часть	1989	канальная	мин.вата	57	47
39	Тк1	Тк21	2021	канальная	мин.вата	219	110
40	Тк21	Тк22	2021	канальная	мин.вата	219	81
41	Тк22	Тк23	2021	канальная	мин.вата	219	26
42	Тк23	Тк24	2021	канальная	мин.вата	159	10
43	Тк24	Тк25	2021	канальная	мин.вата	159	18
44	Тк25	Тк26	1989	канальная	мин.вата	159	82
45	Тк26	Индустриальная4	2015	канальная	мин.вата	57	40
46	Тк23	Тк44	1989	канальная	мин.вата	159	20
47	Тк44	Ленина,17	1989	канальная	мин.вата	76	50
48	Тк44	Тк45	1989	канальная	мин.вата	159	26
49	Тк26	Тк27	2022	канальная	мин.вата	159	60
50	Тк27	Тк28	2022	канальная	мин.вата	159	26
51	Тк28	Первомайская,4	2016	канальная	мин.вата	57	37
52	Тк28	Ленина,20	1989	канальная	мин.вата	57	11
53	Тк28	Тк29	2023	канальная	мин.вата	108	32
54	Тк29	Ленина,22	1989	канальная	мин.вата	57	10
55	Тк29	Тк30	2023	канальная	мин.вата	108	36
56	Тк30	Первомайская,3	2015	канальная	мин.вата	57	12
57	Тк30	Тк31	2016	канальная	мин.вата	57	28
58	Тк31	Первомайская,1	2015	канальная	мин.вата	57	10
59	Тк29	Тк32	2023	канальная	мин.вата	108	58
60	Тк32	Ленина,22 Администрация	1989	канальная	мин.вата	76	10
61	Тк32	Тк34	2023	канальная	мин.вата	108	45
62	Тк34	Тк36	2023	канальная	мин.вата	108	35
63	Тк34	Тк35	1989	канальная	мин.вата	108	54
64	Тк35	Станционная, дет. сад.	2017	канальная	мин.вата	76	45
65	Тк35	Ленина,26	2016	канальная	мин.вата	57	22
66	Тк36	Ленина,26	2015	канальная	мин.вата	57	15
67	Тк36	Тк37	1989	канальная	мин.вата	108	50
68	Тк37	Ленина,28	2016	канальная	мин.вата	57	15
69	Тк37	Тк38	1989	канальная	мин.вата	108	14
70	Тк38	Тк39	1989	канальная	мин.вата	57	44
71	Тк39	Тк40	1989	канальная	мин.вата	38	49

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

72	Тк39	Советская,3	1989	канальная	мин.вата	57	4
73	Тк40	Советская,1	1989	канальная	мин.вата	57	4
74	Тк38	Тк41	2023	канальная	мин.вата	57	22
75	Тк41	Советская,8	1989	канальная	мин.вата	57	9
76	Тк41	Тк42	2023	канальная	мин.вата	57	32
77	Тк42	Тк43	1989	канальная	мин.вата	57	46
78	Тк42	Советская,6	1989	канальная	мин.вата	57	9
79	Тк43	Советская,4	1989	канальная	мин.вата	57	9
80	Тк45	Тк45а	1989	канальная	мин.вата	57	18
81	Тк45а	Ленина,19	1989	канальная	мин.вата	57	4
82	Тк45	Тк46	1989	канальная	мин.вата	159	30
83	Тк46	Ленина,21	1989	канальная	мин.вата	57	10
84	Тк46	Тк47	1989	канальная	мин.вата	159	70
85	Тк47	Ленина,23	1989	канальная	мин.вата	57	14
86	Тк47	Тк48	1989	канальная	мин.вата	159	40
87	Тк48	Ленина,25	1989	канальная	мин.вата	57	18
88	Тк48	Тк49	1989	канальная	мин.вата	159	52
89	Тк49	Тк51	1989	канальная	мин.вата	159	28
90	Тк51	Тк56	1989	канальная	мин.вата	159	72
91	Тк51	Тк52	2023	канальная	мин.вата	76	20
92	Тк52	Школьная, Дом культуры	2014	канальная	мин.вата	57	24
93	Тк52	Тк53	2023	канальная	мин.вата	76	34
94	Тк53	Тк54	2022	канальная	мин.вата	76	40
95	Тк54	Тк55	2022	канальная	мин.вата	76	26
96	Тк55	Тк55а	2022	канальная	мин.вата	76	56
97	Тк55а	Спортивная,9	1989	канальная	мин.вата	45	14
98	Тк55	Спортивная,7	1989	канальная	мин.вата	45	6
99	Тк55а	Спортивная,2	1989	канальная	мин.вата	45	10
100	Тк56	Ленина,27	1989	канальная	мин.вата	57	13
101	Тк56	Тк57	1989	канальная	мин.вата	159	22
102	Тк57	Тк58	1989	канальная	мин.вата	159	14
103	Тк58	Тк59	2013	воздушная		108	61
104	Тк59	Тк60	2013	воздушная		108	60
105	Тк59	Ленина,31	1989	канальная	мин.вата	57	14
106	Тк60	Ленина,33	1989	канальная	мин.вата	57	14
107	Тк60	Тк6	2013	канальная	мин.вата	108	28
108	Тк61	Ленина,35	2016	канальная	мин.вата	57	14
109	Тк61	Тк62	2016	канальная	мин.вата	108	20
110	Тк63	Советская,5	1989	канальная	мин.вата	57	10
111	Тк63	Советская 12	2014	канальная	мин.вата	57	18
112	Тк63	Тк65	2014	канальная	мин.вата	89	35
113	Тк65	Советская,7 нач. школа	1989	канальная	мин.вата	57	35
114	Тк65	Тк66	2014	канальная	мин. вата	89	31
115	Тк66	Советская,16	1989	канальная	мин. вата	57	28
116	Тк62	Тк67	2015	канальная	мин. вата	89	36
117	Тк67	Тк68	2015	канальная	мин. вата	89	15
118	Тк67	Советская,10 больница	1989	канальная	мин. вата	57	11
119	Советская, прачечная	Тк68	2014	канальная	мин. вата	57	6
120	Тк68	Советская, автогараж	2013	канальная	мин. вата	57	14
121	Тк68	Советская,10	2014	канальная	мин. вата	57	11

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

		больница					
122	Тк58	Тк69	2004	воздушная		57	44
123	Тк69	Тк70	2013	воздушная		57	40
124	Тк70	Тк71	2013	воздушная		57	42
125	Тк69	Школьная,2	1989	канальная	мин.вата	38	4
126	Тк70	Школьная,4	1989	канальная	мин.вата	38	4
127	Тк71	Школьная,6	1989	канальная	мин.вата	38	4
128	Тк57	Школьная	1989	канальная	мин.вата	45	12
129	Тк57	Тк72	1989	канальная	мин.вата	108	42
130	Тк72	Спортивная, насосная	1989	канальная	мин.вата	57	75
131	Тк72	Школьная,1, школа	1989	канальная	мин.вата	57	6
132	Тк72	Тк73	1989	канальная	мин.вата	108	46
133	Тк73	Тк74	1989	канальная	мин.вата	108	70
134	Тк74	Школьная,3	2014	канальная	мин.вата	57	15
135	Тк73	Школьная,1, спортзал	1989	канальная	мин.вата	57	18
136	Тк66	Советская,7, Нач. школа	1989	канальная	мин.вата	57	14
137	Тк62	Тк63	1989	канальная	мин.вата	89	60
	ИТОГО						4389

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

По данным, полученным от ресурсоснабжающей организации, в качестве запорной арматуры используются чугунные и стальные задвижки. Задвижки (фланцевая, параллельная, с выдвигным шпинделем) предназначены для установки на трубопроводах в качестве запорного устройства. Также в качестве запорной арматуры используются краны шаровые.

Тепловая камера – заглубленное сооружение, предназначенное для размещения и обслуживания узлов теплопроводов, представляющих собой места с ответвлениями, секционными задвижками, дренажными устройствами, неподвижными опорами и опусками труб.

Для тепловых камер характерно выполнение стен камер из кирпича и/или из фундаментных блоков. Отсутствие гидроизоляции также характерно для тепловых камер приводит к повышенной коррозии тепловых сетей. Повышенная влажность воздуха, вызванная отсутствием гидроизоляции, представляет опасность не только для

трубопроводов, но и для других конструкций тепловых камер. В тепловых камерах рекомендуется проведение гидроизоляции самой камеры или участков тепловых сетей.

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

Схема тепловых сетей котельной с. Подозерский.



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

Тепловые сети имеют все возможные типы прокладки: надземную, подземную канальную и бесканальную, по подвалам зданий. При этом прокладка трубопроводов производится по эстакадам высоко- и низко стоящим опорам. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны и дисковые затворы. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки представлены в таблице 3.1. Материальная характеристика и подключенная нагрузка в разрезе предприятий и теплоисточников приведена в подразделах «а» и «д» Раздела 2 «Утверждаемой части» данной схемы теплоснабжения.

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

Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определено требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы.

Сведения о месте установки секционирующей и регулирующей арматуры, установленной на тепловых сетях, указаны на рисунках 2-5 (тепловые камеры).

В качестве арматуры в тепловых сетях источников теплоснабжения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы.

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

В состав тепловых сетей Подозерского СП входят тепловые камеры. Место расположения тепловых камер показано на схемах тепловых сетей котельных отдельной книги данного Документа.

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильоны на тепловых сетях источников теплоснабжения отсутствуют.

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

Для Котельной БМК с. Подозерский способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по температурному графику работы котельных - 95/70 °С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей. Изменение температурного графика не предполагается.

С нагрузкой ГВС, минимальная температура прямой сетевой воды в тепловой сети (на источнике) была ограничена величиной, необходимой для нагрева в системе ГВС водопроводной воды до температуры 60-75°С [СанПиН 2.1.4.1074 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества], несмотря на то, что по отопительному температурному графику в этот период требуется вода значительно более низкой температуры. Вызванный этим излом (полка) отопительного температурного графика и отсутствие местного количественного регулирования расхода воды на отопление приводят к перерасходу теплоты на отопление (перетопу помещений) в зоне положительных температур наружного воздуха. Для систем теплоснабжения переход на пониженный температурный график прямой сетевой воды вызывает увеличение затрат на перекачку теплоносителя, ограничивает тепловой резерв магистралей и может потребовать внесения изменений в тепловую схему котельной и режим работы котлов, если они не пропускают большой расход сетевой воды.

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

Для анализа температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети необходимо произвести приборные измерения в отопительном сезоне при различных температурах наружного воздуха.

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» - отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

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

по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;

по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см².

В соответствии с пунктом 2.3.4 «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98:

- отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на $\pm 3\%$.

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводах постоянно контролируется дежурным персоналом котельной и в большинстве случаев соответствует утвержденному температурному графику.

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети муниципального образования Подозерское СП соответствует графику, представленному ниже.

Температурный режим в системе теплоснабжения
График температурного режима 95/70



Расчетная температура наруж. воздуха для систем отопления, °С	-27
Усредненная расчетная температура внутреннего воздуха, °С	18
Расчетная температура сетевой воды в подающей магистрали сети, °С	95
Расчетная температура сетевой воды в обратной магистрали сети, °С	70
Расчетная температура сетевой воды на входе системы отопления, °С	95
Температура сетевой воды на нижней срезке температурного режима, °С	0
Температура сетевой воды на верхней срезке температурного режима, °С	0
Температура наружного воздуха на границе нижней срезки, °С	0,000
Температура наружного воздуха на границе верхней срезки, °С	0,000

з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям, общая протяжённость которых составляет более 50 км. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП.

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на $0,5 \text{ кгс/см}^2$ статического давления систем теплоснабжения для обеспечения их заполнения;

- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;

- давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;

- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплоснабжения с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;

- статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах

теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

Пьезометрический график является наглядной иллюстрацией результатов теплогидравлического расчета.

На пьезометрическом графике отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе (красная линия);
- линия напора в обратном трубопроводе (синяя линия);
- линия потерь напора на шайбе (вертикальная красная или синяя линия);
- линия поверхности земли (коричневая линия);
- высота зданий (вертикальная коричневая линия);
- линия статического напора (пунктирная голубая линия);
- линия вскипания (оранжевая линия).

Линия напора в подающем трубопроводе обозначена красным цветом. Линия напора в обратном трубопроводе обозначена синим цветом. Они показывают разницу напоров в подающем и обратном трубопроводах в каждой конкретной точке тепловой сети. Одним из основных требований является обеспечение требуемого значения располагаемого напора на вводе потребителя, то есть величина располагаемого напора должна иметь положительное значение.

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от ее места расположения. Шайба устанавливается для снижения требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующем нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, то происходит не заполняемость системы теплопотребления, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится выше высоты здания потребителя – устанавливаем шайбу на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, то необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования и применяемого сортамента труб и в

большинстве случаев составляет 16 - 25 кгс/см². Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см².

Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

Линия статического напора обозначена пунктирным голубым цветом и строится относительно самого высокого здания системы теплоснабжения каждого конкретного источника. Она показывает состояние системы при отсутствии циркуляции (отключении сетевых насосов). Линия статического напора может располагаться как ниже, так и выше линии напора на обратном трубопроводе.

Линия вскипания обозначена оранжевым цветом и должна находиться ниже линии напора в подающем трубопроводе.

Построению собственно пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечаются не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может быть минимизация количества участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически с учетом состояния запорной арматуры в узлах коммутации (тепловых камерах), найденный путь «подсвечивается» на экране цветом выделения.

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

Под отказом понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

В соответствии с «Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей» аварией называется разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. При этом аварией на тепловых сетях, будет являться повреждение магистрального трубопровода тепловой сети в период отопительного сезона, если это привело к перерыву теплоснабжения потребителей на срок 36 ч и более.

Под инцидент-отказом или повреждением технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте понимается отклонение от режима технологического

процесса, нарушение положений федерального закона «о промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (если они не содержат признаков аварии).

По данным организации, эксплуатирующей тепловые сети котельной, отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние три года зафиксировано не было. Тепловые сети находятся в работоспособном состоянии. Статистика инцидентов, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами и времени их восстановления не ведется.

Отказы тепловых сетей за 5 лет отсутствуют.

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

Отказы тепловых сетей за 5 лет отсутствуют.

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

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

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

- ✓ гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- ✓ испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- ✓ испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- ✓ испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

✓ испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

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

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

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

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

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- ✓ проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- ✓ организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- ✓ проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

✓ провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

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

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

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

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

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

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

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

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

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

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

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

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

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

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

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

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

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- ✓ отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- ✓ неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- ✓ системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- ✓ отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- ✓ калориферные установки.

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

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

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

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплопотребления.

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

Фактические данные по испытаниям тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, не предоставлены.

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические

испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- ✓ подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- ✓ вывод оборудования в ремонт;
- ✓ оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- ✓ проведение технического обслуживания и ремонта;
- ✓ приемка оборудования из ремонта;
- ✓ контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

Испытания на определение тепловых потерь в тепловых сетях города не проводились.

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

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

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

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

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации. За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети. Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
 - схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
 - схемы включения и переключений в тепловой сети;
 - сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
 - точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
 - оперативные средства связи и транспорта;
 - меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
 - список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий. Руководитель испытания перед началом испытания должен:
 - проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
 - организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
 - проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
 - провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом. Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с

требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры. В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта. При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы. Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего. Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного. Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы

компенсирующих устройств. Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры. На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам.

В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС. Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС. Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем

теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя. Техническое обслуживание и ремонт ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт т/сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации. Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла. В системе техобслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

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 36от 10.08.2012 N 377).

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:
Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

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

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;

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

$V_{\text{ср.год}}$ - среднегодовая емкость тепловой сети, м³;

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

$V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ - емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ - 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:

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

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

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

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»

$$Q_{у.н.} = m_{у.н.год} \cdot \rho_{200}^0 c [bt_{1год} + (1-b) t_{2год} - t_{х.год}] \cdot n_{год} \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

$m_{у.н.год}$ - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой, м³/ч

ρ_{200}^0 - среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м³;

$t_{1год}$ и $t_{2год}$ - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С;

$t_{х.год}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

c - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг x град.С;

b - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принято 0,75.

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

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

$t_{х.от} = 5 \text{ °С}; t_{х.л} = 15 \text{ °С}$

$n_{от}, n_{л}$ - 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

$$Q_{зап} = 1,5 V_{сис} \cdot \rho_{зап}^0 c \cdot (t_{зап} - t_{х}) \cdot 10^{-6}, \text{ Гкал} \quad (4.10)$$

$t_{зап}, t_{х}, \rho_{зап}^0, c$ - 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:

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

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

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

- обратный трубопровод

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

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

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

$q_{из.н.}$, $q_{из.н.п.}$, $q_{из.н.о.}$ - 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 – отдельно, 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:

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

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

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 -

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

Обратный трубопровод -

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

$q_{из.н.п.\Delta T2}$ 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;

$q_{из.н.о.ΔT2}$ и $q_{из.н.о.ΔT1}$ - 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;

$Δt_{п.год}$ и $Δt_{о.год}$ - среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, °С;

$ΔT_1$ 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) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Данные по фактическим потерям тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года не представлены.

Оценить фактические тепловые потери в тепловых сетях города при отсутствии приборов учета тепловой энергии у потребителей без проведения испытаний на определение тепловых потерь не представляется возможным.

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т.н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);

- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);

- в системах ГВС из-за отсутствия систем рециркуляции горячей воды, а также систем горячего водоснабжения с высоким соотношением материальной характеристики к присоединенной мощности, теряется от 15% до 35% тепловой энергии;

- в системах ГВС из-за отсутствия или неработоспособности регуляторов горячей воды на бойлерах ГВС (до 15% нагрузки ГВС);

- в трубчатых (скоростных) бойлерах по причине наличия внутренних утечек, загрязнения поверхностей теплообмена и трудности регулирования (до 10-15% нагрузки ГВС).

Общие не явные непроизводительные потери на объекте потребления составляют 21,4% от тепловой нагрузки. Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплоснабжения как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики.

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 теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

В Подозерском сельском поселении используется закрытая система теплоснабжения. Схема подключения к тепловым сетям с непосредственным присоединением СО. Системы отопления зданий Подозерского СП оборудованы приборами конвективно - излучающего действия различных типов.

Данная схема присоединения теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена на рисунке 3.16.



Рисунок 3.16. – Схема присоединения теплотребляющих 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 Подозерском сельском поселении часть потребителей тепловой энергии оснащены приборами учета тепловой энергии.

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

Основными целями диспетчерской службы являются контроль и предоставление оперативной информации, дистанционное регулирование параметров работы котельных, оперативное реагирование аварийной бригады на внештатные ситуации, как на котельных, так и на сетях путём проведения аварийно-восстановительных работ.

Диспетчер по телефону получает информацию о параметрах работы тепловой сети от оператора и дает команду для корректировки при необходимости.

Диспетчерская служба МУП «Подозерское ЖКХ» работает в штатном режиме. Диспетчерские оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимает сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала. Внедрение системы диспетчеризации позволит избавиться от необходимости постоянного присутствия на автоматизированных объектах обслуживающего персонала, незамедлительно реагировать на нештатные ситуации, сообщения о которых оперативно поступают на пульт диспетчера.

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

Основной принцип автоматических систем заключается в регулировании расхода по измеряемой температуре горячей воды.

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 теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплоснабжения)) 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 выходном коллекторе котлов, которые защищают сеть от превышения максимального допустимого давления.

х) перечень выявленных тепловых сетей, являющимися бесхозными объектами теплоснабжения и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Часть 6 Федерального закона от 02 июля 2021 года № 348 -ФЗ: «В течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан обеспечить проведение проверки соответствия

бесхозного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченного органа исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.»

До даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозного объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозного объекта теплоснабжения.

С даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой

определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченным органом исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.»

На момент разработки схемы теплоснабжения в Подозерском сельском поселении отсутствуют участки тепловой сети, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения.

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

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

- тепловые потери;
- удельный расход электроэнергии на транспорт 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 транспорт 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 насосных станций за прошедший отчетный период, с помощью которых находятся температура и расход сетевой воды на источнике тепловой энергии и расход электроэнергии на насосных станциях.

Технический уровень эксплуатации систем теплоснабжения и оборудования тепловой сети определяется сопоставлением соответствующих фактических показателей их работы с нормативными показателями 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 транспорте 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 теплоснабжения после проведения ежегодного планово-предупредительного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем теплоснабжения;
- 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 теплоснабжения и с проведением аварийно-восстановительных работ по их устранению;
- ПСВ с ее сливом или отбором из тепловой сети или систем теплоснабжения на удовлетворение потребностей в тепловой энергии или воде, не предусмотренных техническими решениями и договорными условиями.

Технически неизбежные в процессе транспорта, 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 теплоснабжения, несмотря на многофункциональную зависимость ПСВ как от общих для всех тепловых сетей и систем теплоснабжения показателей и характеристик, так и от местных особенностей эксплуатации систем теплоснабжения.

Нормативные энергетические характеристики должны разрабатываться для каждой системы транспорта 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 отдельно, 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 РФ 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 транспорта тепловой энергии;
- по результатам обязательного энергетического обследования систем транспорта 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.

Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не произошло. Данные актуализированы по состоянию на 01.01.2024 год.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Теплоснабжение в муниципальном образовании Подозерское СП осуществляется от одного источника тепловой энергии - БМК с. Подозерский.

Системы теплоснабжения закрытая.

Таблица 4.1. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения.

БМК с. Подозерский	
Площадь, км ²	0,0270
Кол-во абонентов	42
В (среднее число абонентов на 1км ²)	1555,56
Стоимость сетей, тыс.руб	3776,37
Материальная характеристика	473,10
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	8,0
Нагрузка, Гкал/ч	1,55
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	57,30
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,472

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется производить к существующему источнику тепловой энергии.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

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 ПОТРЕБИТЕЛЕ 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 при расчетных температурах наружного воздуха указаны в таблице 5.1.

№	Адрес котельной	Адрес объектов теплоснабжения (потребители)	Подключенная нагрузка	
			отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м ³)
1	БМК с. Подозерский	с. Подозерский	1,547	отсутствует

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

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения. Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах источников теплоснабжения определяется по данным посуточного учета отпускаемой тепловой энергии в сеть.

Величина расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии указана в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – расчетная тепловая нагрузка

Источник теплоснабжения	2023 г.	
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Отпуск тепловой энергии конечному потребителю, Гкал/год
БМК с. Подозерский	1,547	6334,26

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);

- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: газ, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

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

За расчетный год в целом (температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020) расчётное потребление тепловой энергии составляет МУП «Подозерское ЖКХ» — 6334,26 Гкал.

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях и на общедомовые нужды утверждены приказом Департамента энергетики и тарифов Ивановской области «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях».

**РЕГИОНАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ТАРИФАМ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 16 декабря 1999 года N 586-н/1

Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению на территории Ивановской области

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

N п/п	Степень благоустройства многоквартирных и жилых домов	Норматив потребления коммунальных услуг в жилых помещениях многоквартирных и жилых домов			
		Единица измерения	В том числе		
			по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению	по водоотведению <*>
1	Централизованное горячее и холодное водоснабжение, водоотведение в многоквартирных и жилых домах, оборудованных ваннами с душем, раковинами, кухонными	куб. м в месяц на человека	4,1	-	4,1
2	Централизованное горячее и холодное водоснабжение, водоотведение в многоквартирных и жилых домах, оборудованных душами, раковинами, кухонными	куб. м в месяц на человека	4,1	-	4,1
3	Централизованное горячее и холодное водоснабжение, водоотведение в многоквартирных и жилых домах, оборудованных раковинами, кухонными мойками, унитазами	куб. м в месяц на человека	2,58	-	2,58

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

4	Централизованное холодное водоснабжение и водоотведение, при наличии внутриквартирных газовых водонагревателей (газовые колонки, двухконтурные котлы), в многоквартирных и жилых домах, оборудованных ваннами с душем, раковинами, кухонными мойками, унитазами	куб. м в месяц на человека	10,946	X	10,946
5	Централизованное холодное водоснабжение и водоотведение при наличии внутриквартирных (внутридомовых) водонагревателей, работающих на твердом топливе, в многоквартирных и жилых домах, оборудованных ваннами, раковинами, кухонными мойками, унитазами	куб. м в месяц на человека	4,562	X	4,562
6	Централизованное холодное водоснабжение и водоотведение, при наличии внутриквартирных газовых водонагревателей (газовые колонки, двухконтурные котлы), в многоквартирных и жилых домах, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами	куб. м в месяц на человека	3,650	X	3,650

7	Централизованное холодное водоснабжение и водоотведение в многоквартирных и жилых домах, оборудованных раковинами, кухонными мойками и унитазами	куб. м в месяц на человека	2,58	X	2,58
8	Централизованное холодное водоснабжение в многоквартирных и жилых домах (с выгребными ямами), оборудованных раковинами, кухонными мойками	куб. м в месяц на человека	2,28	X	X

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

Величина договорных величин тепловых нагрузок по зонам действия источников тепловой энергии указана в таблице 5.1.

Выполненный для определения базового спроса на тепловую энергию статистический анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников централизованного теплоснабжения показал, что фактическая отпускаемая в тепловые сети величина тепловой энергии, пересчитанная на расчётное значение температуры наружного воздуха, существенно ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь. Указанное обстоятельство чрезвычайно важно для разработки схемы теплоснабжения, кардинальным образом влияя на планируемые мероприятия по развитию источников теплоснабжения и тепловых сетей (принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными).

Расхождение, как можно предположить, обусловлено методическими погрешностями при расчёте проектных тепловых нагрузок, методическими погрешностями расчёта по укрупнённым показателям (объемам, площадям отапливаемых

зданий). Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку. Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты в городском округе отсутствуют. Возникающие жалобы связаны с локальными проблемами зон и отапливаемых объектов, а не с систематическим снижением проектного температурного графика централизованного отпуска теплоты 95/70, что даёт право заключить, что фактический, заниженный по сравнению с договорным, отпуск теплоты, оцененный по приборам учёта на коллекторах источников, в целом соответствует фактическим потребностям.

Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

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

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены на основании расчетного значения максимальной часовой тепловой нагрузки, применяемой при оформлении договорных отношений с потребителями тепловой энергии, значения потерь тепловой энергии и собственных нужд предприятия, учтенных при формировании тарифа на производимую тепловую энергию, а также режимных карт котельного оборудования. Ограничений установленной мощности котельных на момент актуализации схемы теплоснабжения нет.

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 Подозерского СП приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч.	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч.	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)	резервов (+) и дефицитов (-) тепловой мощности "нетто"	Среднерасчетная нагрузка котельной за год, %
2023 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,31	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%

Установленной мощности котельных (Гкал./ч.) достаточно для обеспечения потребителей тепловой энергией должного качества.

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 Подозерского СП представлена в таблице 6.1.

В настоящее время на БМК муниципального образования Подозерское СП нет дефицита тепловой мощности.

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

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 тепловой энергии к потребителю разрабатываются в электронной модели схемы теплоснабжения.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов. Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение вставки. Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;

- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных

режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

1. Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
2. Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
3. Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод.ст.).
4. Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод.ст.).
5. Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
6. Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

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

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

Одной из причин возникновения дефицита тепловой мощности на БМК является ограничение установленной тепловой мощности, а именно большой износ котельного оборудования и низкий фактический КПД работы котлоагрегатов. Локальные дефициты тепловой мощности на котельных приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (и близких к ним).

Величина резерва и дефицита тепловой мощности по источнику тепловой энергии Подозерского СП представлена в таблице 6.1.

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме.

Актуализацию тепловых нагрузок необходимо производить ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов.

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 Подозерском сельском поселении 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.

Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности связано с отключением или подключением новых потребителей тепловой энергии.

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

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) источника для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

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

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

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

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и

лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в таблице 7.1. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

Таблица 7.1- Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети.

Ду, мм	Gм, м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{тс} + G_m, \text{ где:}$$

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

$V_{тс}$ - объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице ниже приведены данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки МУП «Подозерское ЖКХ», норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии.

Таблица 7.2. – Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной БМК с. Подозерский.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч.	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)
2023 год										
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,31	6,095	1,547	отсутствует
2025 год										
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,305	6,095	1,547	отсутствует
2035 год										
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,305	6,095	1,547	отсутствует

В Подозерском сельском поселении, 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, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

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

В соответствии СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Объем аварийной подпитки рассчитан согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка, химически не обработанной и не деаэрированной

водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Результаты расчета представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Нормативная величина потерь теплоносителя, из тепловой сети

Наименование источника теплоснабжения	Величина утечек теплоносителя, т/ч		
	2023	2024-2025	2026-2035
БМК с. Подозерский	0,088	0,088	0,088

тема теплоснабжения – закрытая. Горячее водоснабжение потребителей отсутствует.

Таблица 7.2.1. Объем аварийной подпитки

Наименование источника теплоснабжения	Объем аварийной подпитки, т/ч		
	2023	2024-2025	2026-2035
БМК с. Подозерский	0,096	0,096	0,096

Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Информация актуализирована по данным 2023 года.

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

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

Перспективный топливный баланс составляется на базе планового отпуска энергии и нормативных удельных расходов топлива (УРУТ).

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных среднемесячной температуры наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов существующего и перспективного годового расхода топлива представлены в таблице 8.1.

Основным видом топлива для БМК является природный газ.

Таблица 8.1. Фактические показатели расхода энергоресурсов за 2020-2023 г.г.

Показатели	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Произведено тепловой энергии (выработка)	Гкал	7134,54	8968,19	8649,75	6334,26
Собственные нужды	Гкал	8,1	12,94	12,12	11,88
Отпуск с коллекторов	Гкал				
Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск)	Гкал	6623,89	7139,34	6955,43	6334,26
отопление	Гкал	6623,89	7139,34	6955,43	6334,26
ГВС	м ³				
Общие потери	Гкал	510,64	1828,85	1694,32	1722,91
Нормативные потери	Гкал	1423	1423	1423	1423
Тариф	руб./Гкал	2716,14	2993,34	3080,57	3111,41
Природный газ (или другой вид топлива)					
Расход натурального топлива	тыс.м ³	879,45	1105,53	1066,21	993,23
Переводной коэффициент	-	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход условного топлива	т.у.т.	1020,16	1282,42	1236,8	1152,151
Усредненный удельный расход топлива на выработку тепловой энергии от котельной	кг.у.т/Гкал	142,99	143,00	142,99	143,00
Калорийность топлива		7000-8170	7000-8170	7000-8170	7000-8170

Перспективные топливные балансы приведены в таблице 8.1.2.

Таблица 8.1.2. - Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения

Вид топлива	Расход топлива, тыс. м ³		
	2023 г.	2024-2026	2027-2035
Природный газ	993,23	993,23	993,23

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

Основным топливом котельных для выработки тепловой энергии в МО является природный газ. В котельных не предусмотрено резервное и аварийное топливо.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В котельной БМК с. Подозерский используются один вид топлива – природный газ.

г) описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в системе теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП не используются.

д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-1999 "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

В котельной БМК с. Подозерский 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

В котельной БМК с. Подозерский используются один вид топлива – природный газ.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального образования

На момент актуализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в городском округе является природный газ.

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

Информация актуализирована по данным 2023 года.

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 отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по 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 надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

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

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 все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

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

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:

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

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

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

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 9.1

Таблица 9.1 – 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 $+12$ °С:

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

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

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

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

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.

В соответствии с приказом Минрегиона России от 26.07.1999 №310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» произведен анализ системы теплоснабжения Подозерского СП по следующим показателям:

- **показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

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

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

$$K_3^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_3^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_3^{\text{истп}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

$K_3^{\text{ист1}}, K_3^{\text{истп}}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = Q_{\text{факт}} / t_{\text{ч}},$$

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

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

n - количество источников тепловой энергии

- **показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (K_B)**

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_B = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;

$K_B = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

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

$$K_B^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_B^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_B^{\text{истп}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

$K_B^{\text{ист1}}, K_B^{\text{истп}}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

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

- **показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (K_T)**

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_T = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_T = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

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

$$K_T^{\text{общ}} = Q_i \cdot K_T^{\text{ист1}} + \dots + Q_n \cdot K_T^{\text{истп}} / Q_i + \dots + Q_n,$$

$K_B^{\text{ист1}}, K_B^{\text{истп}}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

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

- **показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_6)** характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_6 = 1,0$ - полная обеспеченность;

$K_6 = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_6 = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

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

$$K_{Б\text{общ}} = Q_1 \cdot K_{Б\text{ист}1} + \dots + Q_n \cdot K_{Б\text{ист}n} / Q_1 + \dots + Q_n,$$

$K_{Б\text{ист}1}$, $K_{Б\text{ист}n}$ – значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;
 Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

- **показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$)**, характеризующий доли ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_с = S_с^{\text{экспл}} - S_с^{\text{ветх}} / S_с^{\text{экспл}},$$

$S_с^{\text{экспл}}$ – протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

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

- **показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:**

а) **показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отктс}}$)**, характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{\text{отктс}} = n_{\text{отктс}} / S [1 / (\text{км} * \text{год})], \text{ где}$$

$n_{\text{отктс}}$ - количество отказов за предыдущий год;

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

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отктс}}$) определяется показатель надежности тепловых сетей ($K_{\text{отктс}}$):

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

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

от 0,6 - 1,2 включительно - $K_{\text{отктс}} = 0,6$;

свыше 1,2 - $K_{\text{отктс}} = 0,5$.

б) **показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника**, характеризующий количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{\text{откит}}$):

$$I_{\text{откит}} = K_э + K_в + K_т / 3, \text{ где}$$

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

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

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

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

Показатель надежности системы теплоснабжения $K_{\text{над}}$ определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{с}}$, $K_{\text{отк т/с}}$ и $K_{\text{отк ит}}$:

$$K_{\text{над}} = K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк т/с}} \text{ и } K_{\text{отк ит}} / 7$$

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

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

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Результаты расчета ВБР участков тепловой сети от теплоисточников до потребителей

Наименование участка тепловой сети		Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (неконструктив) лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
	БМК с. Подозерский										
Котельная БМК	Тк1	0,219	123	0,123	2015	9	12,1	0,000005	0,000001	0,082645	0,273980
Тк1	Тк2	0,159	32	0,032	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
Тк3	Тк3	0,159	76	0,076	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
Тк3	Тк4	0,159	90	0,09	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
Тк4		0,057	5	0,005	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк4	Тк5	0,159	32	0,032	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
Тк5	Тк6	0,159	64	0,064	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк6	Станционная,1	0,057	14	0,014	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк6	Индустриальная,2	0,057	31	0,031	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк6	Тк7	0,159	24	0,024	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк7	Тк8	0,108	46	0,046	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк8	Станционная,2а	0,076	20	0,02	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019
Тк8	Станционная,4а	0,057	36	0,036	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк7	Тк9	0,159	38	0,038	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк9	Станционная,3	0,057	15	0,015	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк9	Тк10	0,159	50	0,05	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк10	Станционная,5	0,057	20	0,02	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк10	Тк11	0,159	4	0,004	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк11	Тк2	0,159	72	0,072	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк12	Станционная,7	0,057	16	0,016	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк12	Тк13	0,159	26	0,026	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк13	Тк14	0,076	66	0,066	1989	35	5,4	0,000027	0,000002	0,185185	0,709019
Тк14	Станционная,6а	0,045	10	0,01	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,6а	0,045	22	0,022	1989	35	4,2	0,000027	0,000001	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,6а	0,045	66	0,066	1989	35	4,2	0,000027	0,000002	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,8а	0,057	56	0,056	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк13	Тк15	0,108	42	0,042	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк15	Станционная,дет.сад	0,089	24	0,024	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,659544
Тк15	Тк16	0,108	36	0,036	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк16	Станционная,8а	0,057	83	0,083	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк16	Тк17	0,108	9	0,009	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,580181
Тк17	Станционная,1а	0,076	52	0,052	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019
Тк17	Тк18	0,108	46	0,046	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк18	Станционная,1	0,057	12	0,012	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк18	Тк9	0,108	50	0,05	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк19	Станционная,13	0,057	10	0,01	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк19	Тк20	0,089	15	0,015	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк20	Станционная, пожарная часть	0,057	47	0,047	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк1	Тк21	0,219	110	0,11	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк21	Тк22	0,219	81	0,081	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк22	Тк23	0,219	26	0,026	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк23	Тк24	0,159	10	0,01	2021	3	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк24	Тк25	0,159	18	0,018	2021	3	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк25	Тк26	0,159	82	0,082	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк26	Индустриальная4	0,057	40	0,04	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк23	Тк44	0,159	20	0,02	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк44	Ленина,17	0,076	50	0,05	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк44	Тк45	0,159	26	0,026	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк26	Тк27	0,159	60	0,06	2022	2	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк27	Тк28	0,159	26	0,026	2022	2	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк28	Первомайская,4	0,057	37	0,037	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк28	Ленина,20	0,057	11	0,011	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк28	Тк29	0,108	32	0,032	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк29	Ленина,22	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк29	Тк30	0,108	36	0,036	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк30	Первомайская,3	0,057	12	0,012	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк30	Тк31	0,057	28	0,028	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк31	Первомайская,1	0,057	10	0,01	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк29	Тк32	0,108	58	0,058	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк32	Ленина,22 Администрация	0,076	10	0,01	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,709019
Тк32	Тк34	0,108	45	0,045	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк34	Тк36	0,108	35	0,035	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк34	Тк35	0,108	54	0,054	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк35	Станционная, дет. сад.	0,076	45	0,045	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	0,709019
Тк35	Ленина,26	0,057	22	0,022	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк36	Ленина,26	0,057	15	0,015	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк36	Тк37	0,108	50	0,05	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк37	Ленина,28	0,057	15	0,015	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк37	Тк38	0,108	14	0,014	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,580181
Тк38	Тк39	0,057	44	0,044	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк39	Тк40	0,038	49	0,049	1989	35	4,2	0,000027	0,000001	0,238095	0,862366
Тк39	Советская,3	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк40	Советская,1	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк38	Тк41	0,057	22	0,022	2023	1	4,6	0,000000	0,000000	0,217391	0,792267
Тк41	Советская,8	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк41	Тк42	0,057	32	0,032	2023	1	4,6	0,000000	0,000000	0,217391	0,792267
Тк42	Тк43	0,057	46	0,046	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк42	Советская,6	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк43	Советская,4	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45	Тк45а	0,057	18	0,018	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45а	Ленина,19	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45	Тк46	0,159	30	0,03	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк46	Ленина,21	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк46	Тк47	0,159	70	0,07	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк47	Ленина,23	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк47	Тк48	0,159	40	0,04	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк48	Ленина,25	0,057	18	0,018	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк48	Тк49	0,159	52	0,052	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк49	Тк51	0,159	28	0,028	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк51	Тк56	0,159	72	0,072	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк51	Тк52	0,076	20	0,02	2023	1	5,4	0,000000	0,000000	0,185185	0,709019
Тк52	Школьная, Дом культуры	0,057	24	0,024	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк52	Тк53	0,076	34	0,034	2023	1	5,4	0,000000	0,000000	0,185185	0,709019
Тк53	Тк54	0,076	40	0,04	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк54	Тк55	0,076	26	0,026	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк55	Тк55а	0,076	56	0,056	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк55а	Спортивная,9	0,045	14	0,014	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк55	Спортивная,7	0,045	6	0,006	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк55а	Спортивная,2	0,045	10	0,01	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк56	Ленина,27	0,057	13	0,013	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк56	Тк57	0,159	22	0,022	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк57	Тк58	0,159	14	0,014	1989	35	9	0,000027	0,000000	0,111111	0,411353
Тк58	Тк59	0,108	61	0,061	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк59	Тк60	0,108	60	0,06	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк59	Ленина,31	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк60	Ленина,33	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк60	Тк6	0,108	28	0,028	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк61	Ленина,35	0,057	14	0,014	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк61	Тк62	0,108	20	0,02	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк63	Советская,5	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк63	Советская 12	0,057	18	0,018	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк63	Тк65	0,089	35	0,035	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк65	Советская,7 нач. школа	0,057	35	0,035	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк65	Тк66	0,089	31	0,031	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк66	Советская,16	0,057	28	0,028	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк62	Тк67	0,089	36	0,036	2015	9	5,8	0,000005	0,000000	0,172414	0,659544
Тк67	Тк68	0,089	15	0,015	2015	9	5,8	0,000005	0,000000	0,172414	0,659544
Тк67	Советская,10 больница	0,057	11	0,011	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Советская, прачечная	Тк68	0,057	6	0,006	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк68	Советская, автогараж	0,057	14	0,014	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк68	Советская,10 больница	0,057	11	0,011	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк58	Тк69	0,057	44	0,044	2004	20	4,6	0,000013	0,000001	0,217391	0,792267

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк69	Тк70	0,057	40	0,04	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк70	Тк71	0,057	42	0,042	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк69	Школьная,2	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк70	Школьная,4	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк71	Школьная,6	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк57	Школьная	0,045	12	0,012	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк57	Тк72	0,108	42	0,042	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк72	Спортивная, насосная	0,057	75	0,075	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк72	Школьная,1, школа	0,057	6	0,006	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк72	Тк73	0,108	46	0,046	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк73	Тк74	0,108	70	0,07	1989	35	6,7	0,000027	0,000002	0,149254	0,580181
Тк74	Школьная,3	0,057	15	0,015	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк73	Школьная,1, спортзал	0,057	18	0,018	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк66	Советская,7 ,Нач. школа	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк62	Тк63	0,089	60	0,06	1989	35	5,8	0,000027	0,000002	0,172414	0,659544
	Всего		4389								

б) частота отключений потребителей

При сборе данных у теплоснабжающей организации было выявлено, что существующая документация содержит всю необходимую информацию в полном объеме. Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающей организацией, достаточно полные, 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 Подозерского СП составляет 0,999-1,0.

Отключения потребителей по причине отказа оборудования и сетей теплоснабжения не производилось в 2023 году.

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

Отключения потребителей по причине отказа оборудования и сетей теплоснабжения не производилось в 2023 году.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и 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, паропроизводительность 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.

Аварийных отключения потребителей не происходило в 2023 году.

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

Отключения потребителей по причине отказа оборудования и сетей теплоснабжения не производилось в 2023 году.

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

Информация актуализирована по данным 2023 года.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Согласно Постановлению Правительства РФ №570 от 05.07.1999 г., «Стандарты. Раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» (документ утрачивает силу с 01.09.2023 г.), раскрытию подлежит информация:

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

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

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 570 от 05.07.1999 г., что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации соответствует требованиям, установленными Постановлением Правительства РФ № 570 от 05.07.1999 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Таблица 10. Техничко-экономические показатели котельной БМК с. Подозерский за 2021-2023 г.г.

Показатели	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Произведено тепловой энергии (выработка)	Гкал	7134,54	8968,19	8649,75	6334,26
Собственные нужды	Гкал	8,1	12,94	12,12	11,88
Отпуск с коллекторов	Гкал				
Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск)	Гкал	6623,89	7139,34	6955,43	6334,26
отопление	Гкал	6623,89	7139,34	6955,43	6334,26
ГВС	м ³				
Общие потери	Гкал	510,64	1828,85	1694,32	1722,91
Нормативные потери	Гкал	1423	1423	1423	1423
Тариф	руб./Гкал	2716,14	2993,34	3080,57	3111,41
Природный газ (или другой вид топлива)					
Расход натурального топлива	тыс.м ³	879,45	1105,53	1066,21	993,23
Переводной коэффициент	-	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход условного топлива	т.у.т.	1020,16	1282,42	1236,8	1152,151
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии от котельной	кг.у.т/Гкал	142,99	143,00	142,99	143,00

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Правовые основы регулирования тарифов и общие принципы тарифной политики в сфере теплоснабжения устанавливаются Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 14.04.1995 №41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации», приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.1999 №760-э» Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения». В соответствии с действующим законодательством тарифное регулирование в сфере теплоснабжения на федеральном уровне осуществляется Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования тарифов на услуги и контроль их применения, устанавливает предельные индексы изменения уровня цен в среднем по субъектам Российской Федерации.

Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области Постановлением от 16 ноября 2022 года N 49-т/17 «Об установлении долгосрочных тарифов на тепловую энергию, долгосрочных параметров регулирования для формирования тарифов с использованием метода индексации установленных тарифов МУП «Подозерское ЖКХ».

Ниже представлена выписка Постановления.

Территория действия	Наименование	Период действия	Стоимость	Ед.изм.	Описание
Ивановский муниципальный район	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.01.2024 - 30.06.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (с. Подозерский, Комсомольский район) на 2024 - 2028 годы" на 1 полугодие (НДС не облагается)
Комсомольский муниципальный район	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.07.2024 - 31.12.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 1 полугодие 2024 года (НДС не обл)
			2 922,10	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 2 полугодие 2024 года (НДС не обл)
		01.04.2024 - 30.06.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 1 полугодие 2024 года (НДС не обл)
		01.12.2022 - 31.12.2023	3 111,41	руб./гигакалория	Льготных тарифов на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (с. Подозерский ,Комсомольский район) (НДС не облагается) на 2023 год
Муниципальные образования Ивановской области	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.12.2022 - 31.12.2023	3 111,41	руб./гигакалория	Льготных тарифов на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (НДС не облагается) на 2023 год

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 Подозерском сельском поселении, 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.

Порядок заключения договора на подключение к системам теплоснабжения МУП «ПОДОЗЕРСКОЕ ЖКХ».

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ЗАЯВИТЕЛЯ ПРИ ПОДАЧЕ, ПРИЕМЕ, ОБРАБОТКЕ ЗАЯВКИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

- 1) Заявитель направляет в адрес исполнителя заявку на подключение с документами, перечень, которых указан в заявке.
- 2) В случае несоблюдения заявителем требований, предъявляемых к содержанию заявки и составу прилагаемых документов, исполнитель в течение 3 рабочих дней со дня получения заявки направляет заявителю уведомление о необходимости в течение 20 рабочих дней со дня получения указанного уведомления представить недостающие сведения и документы.
- 3) В случае непредставления заявителем недостающих документов и сведений в течение указанного срока исполнитель аннулирует заявку на подключение и уведомляет об этом заявителя в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об аннулировании заявки.
- 4) В случае представления сведений и документов, в полном объеме, исполнитель в течение 20 рабочих дней со дня получения заявки направляет заявителю подписанный проект договора о подключении в 2 экземплярах
- 5) В случае необходимости установления платы за подключение к системе теплоснабжения (ГВС) в индивидуальном порядке подписанный договор направляется заявителю в 2 экземплярах в течение 30 дней со дня установления уполномоченными органами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения платы за подключение.
- 6) Заявитель подписывает оба экземпляра проекта договора о подключении в течение 10 рабочих дней со дня получения подписанного исполнителем проекта договора и направляет в указанный срок один экземпляр в адрес исполнителя с приложением к нему документов, подтверждающих полномочия лица, подписавшего договор о подключении.
- 7) В случае несогласия заявителя с представленным исполнителем проектом договора о подключении и (или) несоответствия его Правилам подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения заявитель в течение 10 рабочих дней со дня получения проекта договора о подключении

направляет исполнителю извещение о намерении заключить указанный договор на иных условиях и прилагает к проекту договора протокол разногласий.

8) Исполнитель обязан в течение 10 рабочих дней со дня получения протокола разногласий известить заявителя о принятии проекта договора о подключении в редакции заявителя либо об отклонении протокола разногласий) При отклонении протокола разногласий либо

9) В случае неполучения от заявителя проекта договора о подключении в течение 30 дней после его направления исполнителем либо в случае отказа заявителя от его подписания поданная таким заявителем заявка на подключение аннулируется.

10) В случае если для осуществления подключения исполнителю требуется заключить договоры о подключении с другими организациями, срок направления проекта договора о подключении увеличивается на срок заключения указанных договоров на подключение со смежными организациями.

11) При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения (ГВС) в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

12) Договор о подключении заключается в простой письменной форме в 2 экземплярах по одному для каждой из сторон.

13) После заключения договора подключения, выставления счетов и проведения оплаты со стороны Заказчика, РСО производит работы по договору. Порядок оказания услуг, стоимость, сроки и иные неотъемлемые условия оговариваются в договоре.

14) После выполнения всех условий договора подключения производится подключение (присоединение) объекта Заказчика к системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) РСО с подписанием сторонами акта о подключении (присоединении).

15) До начала подачи теплоснабжения (ГВС) Заказчик должен получить разрешение на ввод и допуск в эксплуатацию объектов капитального строительства и заключить с РСО договор на поставку теплоснабжения (ГВС).

16) Внесение заявителем платы за подключение осуществляется в следующем порядке:

15 процентов платы за подключение вносится в течение 15 дней со дня заключения договора о подключении;

50 процентов платы за подключение вносится в течение 90 дней со дня заключения договора о подключении, но не позднее подписания акта о подключении;

20 процентов платы за подключение вносится в течение 5 дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на объект заявителя, но не позднее дня подписания сторонами акта о подключении;

оставшаяся доля платы за подключение вносится в течение 15 дней со дня подписания сторонами акта о подключении

Примечание * - при разработке порядка действий учтены требования следующих нормативных правовых актов:

1) ФЗ от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».

2) ФЗ от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

3) Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83.

4) Правила подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83.

5) Правила «Горячего водоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 29.07.1999г. № 642 «Об утверждении правил горячего водоснабжения и внесения изменений в постановление правительства Российской Федерации».

6) Правила подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021г. № 2115 « Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению(технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя».

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 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.

Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.4. - Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.

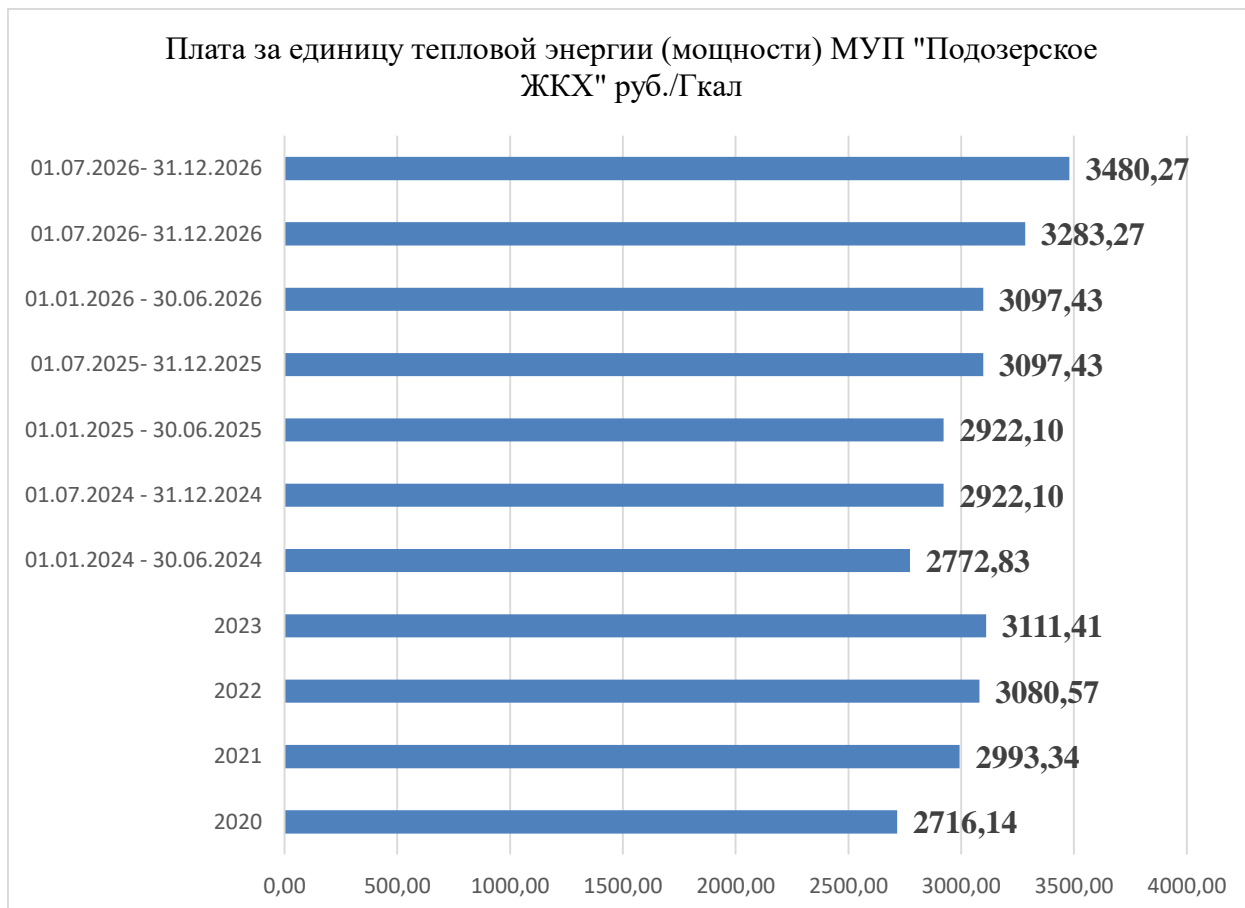


Диаграмма 11.4. Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения

е) 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 Подозерского СП;
- 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, Подозерского СП 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, Подозерского СП. Совместное обращение об отнесении поселения, Подозерского СП 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 ст. 23.13 настоящего Федерального закона;
- 4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, Подозерского СП, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

Подозерского СП на период 2024 – 2035 годов не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

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

Динамика изменения тарифов теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно – в пределах допустимых значений роста тарифа.

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

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

Функционирование систем централизованного теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

Основными проблемами развития системы теплоснабжения муниципального образования Подозерское сельское поселение являются:

в сфере организации качественного теплоснабжения:

- высокий уровень износа тепловых сетей;

- отставание объема замены ветхих тепловых сетей от потребностей системы теплоснабжения;

- частичное разрушение тепловой изоляции трубопроводов;

в сфере организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- недостаточный уровень оснащенности приборами учета тепловой энергии у потребителей.

Выводы:

1. Система теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП выполняет свои функции, как система жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

2. Необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов систем теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП.

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей.

б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника теплоты, т/сетей, вводов систем отопления), а также надежностью ее структуры (наличие резервных перемычек в тепловых сетях, дублирующих источников и др.). Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. При авариях на источнике, имеющем, как правило, резервное оборудование, отпуск теплоты лишь снижается по сравнению с требуемым уровнем. Авария в нерезервируемой тепловой сети ведет к полному отключению потребителей. При этом продолжительность перерыва в теплоснабжении зависит от диаметра поврежденного теплопровода и качества организации аварийно-восстановительных работ на объекте. Следствием неудовлетворительной надежности действующих теплоснабжающих систем являются нестабильный температурный режим в зданиях и большое число аварийных ситуаций, затраты на устранение которых значительно выше плановых эксплуатационных расходов. На тепловых сетях централизованных систем теплоснабжения аварии происходят из-за наружной коррозии, вызванной некачественной гидроизоляцией теплофикационных каналов и теплопроводов. Структура аварийности, а также анализ надежности системы теплоснабжения Подозерского СП приведены в части 9 главы 1 Внешние проявления технологических нарушений и характеристика причин их возникновения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Внешние проявления технологических нарушений и причины их возникновения

Внешнее проявление технологического	Причина возникновения технологического нарушения
Наружная коррозия теплопровода	Нарушение внешнего антикоррозийного покрытия: <ul style="list-style-type: none">- применение малоэффективных антикоррозийных покрытий;- повреждение антикоррозийных покрытий при транспортировке;- периодическое увлажнение антикоррозийного покрытия за счет отсутствия дублирующей гидроизоляции на тепловой изоляции;- износ покрытия за счет нарушения адгезии и разных температурных деформаций системы «земля – изоляция – трубопровод» при нарушениях в работе компенсационных систем.

	Увлажнение тепловой изоляции: - высокий уровень грунтовых вод за счет отсутствия дренажа при высоком их уровне или глинистых грунтах, больших утечках воды из теплотрассы, общее подтопление территории; - плохое гидроизоляционное покрытие трубопровода; - недосыпка грунта по линии теплотрассы; - применение бесканальных прокладок теплотрассы в изоляции, отличающейся высоким водопоглощением; - нарушение уклонов теплотрассы между колодцами; - застаивание воды в каналах, нишах П-образных компенсаторов при бесканальной прокладке.
	Блуждающие токи: - отсутствие катодной защиты; - наличие оголенных участков трубопроводов, соприкасающихся с грунтом.
Внутренняя коррозия теплопровода	Некачественная водоподготовка (подпитка сырой водой с наличием растворенного кислорода, присутствие в воде составляющих, способствующих коррозии)
Механические повреждения теплопровода	Деформационные сдвиги колодцев и мертвых опор. Разрыв компенсаторов за счет разрушения неподвижных опор. Гидравлический удар в тепловой сети за счет дестабилизации режимов и парообразования

Аварийные ситуации в системах теплоснабжения

К характерным отказам систем отопления Подозерского СП можно отнести:

- течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);

- течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);

- неравномерный прогрев различных, особенно дальних стояков (разрегулировка, внутреннее обрастание трубопроводов, отсутствие летних промывок системы, воздушные «мешки»);

- неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания (обрастание трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные тепловые потери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);

- прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или замерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести разрыв трубопровода или отопительного прибора, прекращение циркуляции теплоносителя.

В процессе эксплуатации на тепловом вводе возможны следующие неисправности, косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций в системах отопления (таблица 12.2).

Таблица 12.2 – Неисправности в системах отопления, способствующие возникновению аварийных ситуаций

Неисправности	Возможные последствия
Заполнение грязевиков шламом	Снижение перепада давлений и, как следствие, уменьшение циркуляции в системе отопления
Нарушение теплоизоляции трубопроводов	Увеличение теплотерь, ускорение замерзания трубопроводов при аварии
Зарастание трубок теплообменников	Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка
Отказы в работе циркуляционных насосов	Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность перемерзания трубопроводов системы отопления

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт теплотрасс рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предварительно изолированные в заводских условиях.

Система теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что для восстановления основных фондов системы теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

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.

Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Подозерского СП, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Информация актуализирована по данным 2023 года.

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Жилищно-коммунальная сфера занимает одно из важнейших мест в социальной инфраструктуре, а жилищные условия являются важной составляющей уровня жизни населения. В связи с этим обеспечение качественным жильем населения Подозерского СП является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед администрацией.

Предполагаемое новое жилищное строительство полностью размещается в нынешних границах сельского поселения.

Жилая застройка представлена многоквартирными малоэтажными и среднеэтажными домами, а также индивидуальными жилыми домами.

В Генеральном плане Подозерского СП предполагается создание условий для развития массового жилищного строительства, в том числе малоэтажного и индивидуальной жилой застройки. Реализация проектных мероприятий не изменит структуру жилого фонда поселения.

Исходя из того, что основной прирост строительных фондов будет составлять малоэтажные дома и индивидуальная застройка, с учетом последних тенденций в градостроительстве, то теплоснабжение нового строительства будет осуществляться от автономных источников тепловой энергии (автономных индивидуальных котельных).

С отопительного периода 2024-2025 года, на основании представленного Заявления и переводе на индивидуальное отопление части многоквартирного дома по ул. Ленина, 27 в 2024 году, расчетная подключенная нагрузка тепловой энергии изменится.

Тепловая нагрузка на отопление данного помещения составляет 0,0119 Гкал./час.

Копия Заявления:

*Принят
участие
в работе
А.И. (Иванов Н.И.)*

В администрацию Комсомольского городского поселения
Комсомольского муниципального района Ивановской области
От Фурцевой Ларисы Николаевны
проживающей(его) по адресу: Ивановская обл.
Комсомольский р-н с. Подозеро
ул. Комсомольская д. 28
тел 8(960) 706-28-09

заявление

Гражд. Рас при актуализации схемы тепло-
снабжения Комсомольского городского поселения
на 2025 год и на период до 2035 года, в соответ-
ствии со ст. 14 федеральной закона от 27.04.2010
№ 190-ФЗ "О теплоснабжении" пунктом 61 пос-
тавления Правительства РФ от 30.11.2021
№ 2115 "Об утверждении Правил пользования
(технологического присоединения) в системах
теплоснабжения, включая правила по пере-
критичности доступа в здания по на-
вешению (технологическому присоединению)
в системах теплоснабжения, Прави. по на-
критичности доступа к зданиям по пере-
даче тепловой энергии, теплоносителя, а также
об обеспечении и признании утратившими
силу некоторых актов Правительства Фе-
деральной Федерации и некоторых постановлений
некоторых актов Правительства Российской
Федерации":
«Возможность в схему теплоснабжения
возможность перехода на индивидуальное
использование теплоснабжения индивидуаль-
ного дома, расположенного по адресу: Ивано-
вская область, Комсомольский р-н, с. Подозе-
ро, ул. Ленина д. 27, здание помеще-
ний, если с использованием такого источ-
ника осуществляется отопление менее
50 процентов общей площади помещений
в многоквартирном доме.

Число _____ подпись *Л.Н.*

Таблица 2.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха муниципального образования Подозерское СП.

Таблица 2.1 – Расчетные тепловые нагрузки.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)
2023 год					
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,547	отсутствует
2025 год					
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,535	отсутствует
2035 год					
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,535	отсутствует

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, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новое строительство на территории Подозерского СП будет осуществляться в соответствии с основными направлениями приоритетного национального проекта «Жилье и городская среда», ФЗ «Об областной целевой программе «Жилище».

Генеральным планом муниципального образования не предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения: физкультурно-оздоровительного комплекса, центра культурного развития, детского сада и школы.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки МО Подозерское СП на период до 2035 г. рассчитан, исходя из информации, предоставленной администрацией, теплоснабжающими организациями.

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 Подозерского СП было принято, что текущее положение и расчетный период являются основными этапами развития.

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

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

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния "парникового" эффекта и сокращения выделений двуоксида углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими

нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», актуализированная редакция СНиП 23-02-2003, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией таблицы 2.2.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается. Классы A, B устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта и впоследствии их уточняют по результатам эксплуатации.

Для достижения классов A, B органам администраций субъектов Российской Федерации рекомендуется применять меры по экономическому стимулированию участников проектирования и строительства.

Класс C устанавливают при эксплуатации вновь возведенных и реконструированных зданий согласно разделу 11 СНиП 23-02-2003.

Классы D, E устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

Таблица 2.2 - Классы энергосбережения жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень	Ниже -60	Экономическое стимулирование

A+	высокий	От -50 до -60 включительно	Экономическое стимулирование	
A		От -40 до -50 включительно		
B+	Высокий	От -30 до -40 включительно		
B		От -15 до -30 включительно		
C+	Нормальный	От -5 до -15 включительно		Мероприятия не разрабатываются
C		От +5 до -5 включительно		
C-		От +15 до +5 включительно		
При эксплуатации существующих зданий				
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании	
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании, или снос	

Прирост объемов потребления тепловой энергии в Подозерском сельском поселении не планируется.

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

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется.

Таблица 2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии для проектируемого строительства муниципального образования Подозерское СП, Гкал/час.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)	резервов (+) и дефицитов (-) тепловой мощности "нетто"	Среднерасчетная загрузка котельной за год, %
2023 год							
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,547	отсутствует	0,009	46,88%
2025 год							
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,535	отсутствует	0,009	46,49%
2035 год							
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	1,535	отсутствует	0,009	46,49%

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

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 посылки для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены - достичь договоренности 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.

ж) перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Объекты теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

з) актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Актуализированный перечень перспективных потребителей тепловой энергии представлен в Утверждаемой части схемы теплоснабжения - раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей".

Таблица 2.8. - Актуализированный перечень перспективных потребителей тепловой энергии.

Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схем теплоснабжения, тыс. м ²											
Наименование показателей	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Прирост жилищного фонда, в том числе:											
накопительным итогом:											
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

и) расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – существующее и перспективное положение представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – расчетная тепловая нагрузка на коллекторах

Технологические зоны теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/час	
	2023 год	2035 год
БМК с. Подозерский	2,852	2,840

к) фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Сведения о фактических расходах теплоносителя МУП «Подозерское ЖКХ» за 2023 год.

Подача ГВС потребителям не осуществляется. Фактические расходы теплоносителя представлены в отопительный период.

Источник теплоснабжения	2023 г.	
	Тепловая нагрузка, Гкал/час	Отпуск тепловой энергии потребителю, Гкал
БМК с. Подозерский	2,861	6334,26

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

При актуализации схемы теплоснабжения Подозерского СП разработана и актуализирована электронная модель системы теплоснабжения для моделирования различных эксплуатационных ситуаций на тепловых сетях и объектах теплоснабжения.

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

Электронная модель системы теплоснабжения обеспечивает:

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

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального образования, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года) «...при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным...».

Подпункт «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

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

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

теплоснабжения».

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

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

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель в муниципальном образовании не разрабатывается согласно подпункту «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы 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

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения», утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154, в главе 4 «Существующие перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» выполнено следующее:

а) сформированы балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

б) сформированы балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии;

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

г) сделаны выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

В результате формирования перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки:

а) выявлены резервы (дефициты) тепловой мощности источников тепловой энергии в зонах их действия.

б) определена пропускная способность существующих тепловых сетей при существующих (в базисном периоде актуализации схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

Тепловая нагрузка теплоиспользующих установок внешних потребителей, определяется по формуле:

$$Q_p^{вн} = \sum_{i=1}^n (Q_{от} + Q_{вен} + Q_{гвс} + Q_{тех})$$

где

n - количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям, Гкал/ч;

$Q_{от}$ - тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления) i -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{вен}$ - тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции) i -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{гвс}$ - тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения) i -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{тех}$ - тепловая нагрузка на технологические нужды i -го внешнего потребителя, Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности котельных были составлены с учетом проведения мероприятий, предлагаемых для оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения.

Мероприятия, предлагаемые для проведения в рассматриваемых системах теплоснабжения, можно разделить по трем направлениям реализации:

-подключение/отключение потребителей, переключение существующих потребителей между системами теплоснабжения;

- реконструкция тепловых сетей;

- реконструкция тепловых источников.

В результате проведения вышеуказанных мероприятий внесены коррективы в балансы мощности теплоисточников по следующим составляющим:

- установленная мощность котельной, собственные нужды (реконструкция котельной);
- потери тепловой мощности (реконструкция тепловых сетей, подключение новых потребителей);
- подключенная нагрузка (подключение новых потребителей, переключение существующих потребителей между системами теплоснабжения).

Все составляющие баланса тепловой мощности являются расчетными величинами. Перспективная максимальная часовая нагрузка принимается путем увеличения максимальной часовой тепловой нагрузки, применяемой при оформлении договорных отношений с потребителями тепловой энергии в базовом периоде, на величину проектной часовой тепловой нагрузки объектов потребителей, планируемых к строительству. Потери тепловой мощности приняты в соответствии с расчетными данными Zulu, полученными при построении перспективной электронной модели системы теплоснабжения. Реализация мероприятия отражена в балансе мощности источников теплоснабжения и тепловом балансе в году, следующем за годом проведения мероприятия. На данный момент показатели перспективного баланса тепловой мощности котельной носят оценочный характер. После разработки проектов реконструкции при актуализации будут внесены уточнения во все составляющие балансов, касающиеся производства тепловой энергии.

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 4.1. Значения подключенных нагрузок на расчетный период является актуальной. Исходя из материалов Генерального плана, прирост подключенных тепловых нагрузок не планируется.

Таблица 4.1. – 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

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч.	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч.	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)	резервов (+) и дефицитов (-) тепловой мощности "нетто"	Среднерассчетная нагрузка котельной за год, %
2023 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,31	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%
2025 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,838	1,535	0,009	1,29	6,095	1,535	отсутствует	0,009	46,49%
2035 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,838	1,535	0,009	1,293	6,095	1,535	отсутствует	0,009	46,49%

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 котельной БМК с. Подозерский, можно сделать вывод о достаточной пропускной способности магистральных тепловых трасс.

Рекомендуется 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).

Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы приведены в соответствие с уровнем тепловых мощностей котельных и тепловых нагрузок потребителей, сложившихся на момент актуализации схемы теплоснабжения.

Учтено Заявление о переключении на индивидуальное отопление с отопительного периода 2024-2025 г.г. части МКД по ул. Ленина,27.

Балансы сформированы с учетом актуализированного прогноза прироста тепловых нагрузок, представленного в Главе 2, а также мероприятий, отраженных в Главе 5.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Планом развития поселения не предусматривается новое жилищное строительство.

1 Вариант.

Разработка мастер-плана в актуализированной Схеме теплоснабжения Подозерского СП осуществляется 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 являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

При разработке плана развития схемы теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей. Для подключения

перспективных потребителей к существующему источнику тепловой энергии, при увеличении присоединенной нагрузки почти - предлагается рассмотреть два сценария (варианты) развития системы теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП на период 2025-2035г.:

1 вариант –предусматривает мероприятия по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Преимущества данного варианта:

- Развитие системы теплоснабжения планомерно с этапами застройки территории;
- Поэтапное инвестирование в систему теплоснабжения;
- Возможность использования существующей материально-технической базы под обслуживание новых котельных малой мощности;
- Высокая скорость монтажа на участке заказчика.
- Котельная может работать без обслуживающего персонала и быть полностью автоматизирована, с качественной системой диспетчеризации и телеметрии.
- Поставка заводом котельной в полной готовности, в собранном виде. Это позволяет выполнить монтаж установки за минимальное время. Затраты на эту операцию также невелики. Потребности для использования грузоподъемных механизмов минимальны. Сборка котельной может длиться от дня до месяца, в зависимости от конфигурации и сложности оборудования.
- Полная автоматизация. Это делает ненужным обслуживающий персонал. Для контроля над состоянием и работой установки установлено большое количество датчиков. Имеется система внешнего оповещения, которая информирует об отклонении от запрограммированных параметров работы.

Финансовые затраты-1 вариант

Таблица 5.1.1.

Наименование теплового источника	Протяженность тепловой сети, м.	Стоимость работ без НДС, тыс.руб.	Источник финансирования
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	2624,00	13907,20	инвестиционные средства, средства областного бюджета

2 Вариант

Мероприятия согласно 2 варианта развития муниципального образования Подозерское СП в сфере теплоснабжения:

Перевод частного сектора на индивидуальное отопление и реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не производится.

Результаты выполнения Варианта 2:

Производятся работы по предотвращению аварийных ситуаций, развитие системы теплоснабжения не происходит.

Схемой теплоснабжения рекомендованы мероприятия Варианта 1.

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

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Сравнение технико-экономических вариантов перспективного развития систем теплоснабжения:

- 1 вариант – реконструкция сетей теплоснабжения.

По результатам выполненной экспертной оценки капитальные затраты составляют порядка 13907,20 тыс.руб. на срок реализации Схемы теплоснабжения - до 2035 года.

- 2 вариант – работы по предотвращению аварийных ситуаций системы теплоснабжения.

Сравнение технико-экономических вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

Таблица 5.2.

1 вариант	2 вариант
13907,20* тыс.руб.	определяется сметой по выполнению работ.

Примечание: *сумма представлена ориентировочно, точные суммы определяются согласно проектно-сметной документации

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, 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, муниципального образования, города федерального значения

Из анализа финансовых затрат в 5.2. определено, что наименьшие затраты на теплоснабжение потребителей обеспечивает вариант №2

Однако, Генеральным планом муниципального образования Подозерское СП и Схемой теплоснабжения рекомендован вариант 1: проведение реконструкции и модернизации тепловых сетей и оборудования котельных.

Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Приоритетным выбором варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования предыдущей Схемы теплоснабжения был вариант 1: реконструкция существующих котельных и тепловых сетей.

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

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

Существующие и перспективные балансы теплоносителя теплопотребляющих установок определялись из расчетных тепловых нагрузок с температурным перепадом между системами подающего и обратного трубопровода.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии необходимо выполнять в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 278 и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008г. № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36, от 10.08.2012 N 377).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

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

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где: a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/ч·м³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определяется из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}*n_{\text{от}} + V_{\text{л}}*n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}*n_{\text{от}} + V_{\text{л}}*n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывается емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с

поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см² в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов т/сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях сельского поселения действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{псв}^{план} = G_{псв}^{норм} \frac{\sum v_{ср.г}^{план}}{\sum v_{ср.г}^{норм}},$$

где: $G_{псв}^{план}$ –ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{псв}^{норм}$ – годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\sum v_{ср.г}^{план}$ – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\sum v_{ср.г}^{норм}$ – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

Балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия котельных представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1. – Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей (существующее и перспективное положение)

Наименование источника теплоснабжения	Величина утечек теплоносителя, т/ч		
	2023	2024-2025	2026-2035
БМК с. Подозерский	0,088	0,088	0,088

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 Подозерском сельском поселении централизованное снабжение горячей водой населения отсутствует.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

Системы водоподготовки в котельных отсутствуют.

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

Подпитка тепловой сети производится в основном сырой водой.

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Значительное превышение

фактического объема потерь теплоносителя над нормативным, свидетельствует об утечках теплоносителя вызванных долгим сроком эксплуатации тепловой сети.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. Актуализированная редакция» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

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

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности, дренажи и исполнительные механизмы и плановыми сбросами с воздушников.

Согласно п. 6.16 базовой версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения, при наличии баков аккумуляторов, по расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с

коэффициентом 1,2, а при отсутствии баков аккумуляторов по максимальному расходу воды на горячее водоснабжении. В обоих случаях плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах ГВС зданий.

$$G_{год} = 1,2 G_{ГВСр} + 0,0075 (V_{mc} + V_{om} + V_{вент} + V_{ГВС}), \text{ м}^3/\text{ч};$$

V_{mc} , V_{om} , $V_{вент}$, $V_{ГВС}$ - объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно по формуле:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^n v_{di} l_{di}$$

v - удельный объем i -го участка трубопроводов определенного диаметра, м³/км;

l - длина i -го участка трубопроводов, км.

Емкость систем теплоснабжения зависит от их вида и определяется согласно по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^n v Q_{0\max}$$

$Q_{0\max}$ – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч;

v – удельный объем системы теплоснабжения, м³ч/Гкал;

n - количество систем теплоснабжения, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 м³ч/Гкал. Емкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при $v=6$ м³ч/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

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 подключение 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 0,01Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

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

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, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (пп. 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 N 354 (далее - Правила N 354).

Правилами N 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 N 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

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

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 муниципальном образовании 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, муниципального образования, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии

надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

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

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, муниципального образования, 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 муниципального образования Подозерское СП площади приростов строительных фондов отсутствуют.

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, муниципального образования, города федерального значения

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Подозерского СП не требуется.

п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

Под эффективным радиусом теплоснабжения, согласно его определению в Федеральном законе, понимается такое расстояние от потребителя до ближайшего источника тепловой энергии (по радиусу) при котором достигается положительная величина роста экономического эффекта от присоединения потребителей за пределами максимального радиуса теплоснабжения при сохранении существующего источника тепловой энергии. Тогда может быть произведена оценка целесообразности подключения объекта, находящегося на определенном расстоянии от источника тепла к существующим тепловым сетям по сравнению со строительством нового источника или с переходом на автономное теплоснабжение.

В поселении сложилась система централизованного теплоснабжения на базе двух котельных. Радиус эффективного теплоснабжения котельной

БМК с. Подозерский	
Площадь, км ²	0,0270
Кол-во абонентов	42
В (среднее число абонентов на 1 км ²)	1555,56
Стоимость сетей, тыс.руб	3776,37
Материальная характеристика	473,10
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²)	8,0
Нагрузка, Гкал/ч	1,55

П (теплоплотность района, Гкал/ч.км ²)	57,30
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
Ропт (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	0,472

Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника, имеющего необходимый резерв, рекомендуется производить к существующему источнику тепловой энергии.

Подключение новой нагрузки к БМК требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

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.

р) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

БМК Подозерского СП имеет резерв тепловой мощности, который можно использовать для подключения (в перспективе) новых объектов. Резерв тепловой мощности по источникам тепловой энергии указан в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – резерв тепловой мощности БМК с. Подозерский

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч.	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч.	Подключенная нагрузка отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час (или м3)	резервов (+) и дефицитов (-) тепловой мощности "нетто"	Среднерассчетная нагрузка котельной за год, %
2023 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,31	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%
2025 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,305	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%
2035 год												
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский	6,104	6,104	2,861	1,547	0,009	1,305	6,095	1,547	отсутствует	0,009	46,88%

с) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Выработка тепловой энергии в комбинированном режиме в муниципальном образовании не осуществляется.

т) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Перспективные режимы загрузки источника тепловой энергии в муниципальном образовании представлены в таблице 4.1.

у) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива на тепловых источниках в муниципальном образовании представлены в таблице 10.1.

Основным топливом котельных в муниципальном образовании для выработки тепловой энергии является природный газ.

Приоритетным направлением в развитии топливного баланса в муниципальном образовании является природный газ.

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

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)

Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) в муниципальном образовании Подозерское СП отсутствуют, так как дефицит тепловой мощности в настоящее время отсутствует.

б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, города федерального значения

На перспективу развития системы теплоснабжения Подозерского СП планируется реконструкция и модернизация сетей и объектов теплоснабжения. Протяжённость таких сетей и объемы инвестиций, определяется проектно-сметной документацией.

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. Протяжённость таких сетей и объемы инвестиций, определяется проектно-сметной документацией.

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

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в Подозерском сельском поселении не требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов. 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 Подозерского СП, их часть нуждается в замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 г., нуждаются в замене на срок реализации Схемы теплоснабжения до 2035 года поэтапно в двухтрубном исчислении с 2024 -2035 г.г.

Начала участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладки	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
Тк4		1989	канальная	мин.вата	57	5
Тк6	Индустриальная, 2	1989	канальная	мин.вата	57	31

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк7	Тк8	1989	канальная	мин.вата	108	46
Тк8	Станционная,2а	1989	канальная	мин.вата	76	20
Тк8	Станционная,4а	1989	канальная	мин.вата	57	36
Тк10	Станционная,5	1989	канальная	мин.вата	57	20
Тк12	Станционная,7	1989	канальная	мин.вата	57	16
Тк13	Тк14	1989	канальная	мин.вата	76	66
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	10
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	22
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	66
Тк14	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	56
Тк15	Станционная,дет сад	1989	канальная	мин.вата	89	24
Тк16	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	83
Тк16	Тк17	1989	воздушная		108	9
Тк17	Станционная,1а	1989	канальная	мин.вата	76	52
Тк20	Станционная, пожарная часть	1989	канальная	мин.вата	57	47
Тк25	Тк26	1989	канальная	мин.вата	159	82
Тк23	Тк44	1989	канальная	мин.вата	159	20
Тк44	Ленина,17	1989	канальная	мин.вата	76	50
Тк44	Тк45	1989	канальная	мин.вата	159	26
Тк28	Ленина,20	1989	канальная	мин.вата	57	11
Тк29	Ленина,22	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк32	Ленина,22 Администрация	1989	канальная	мин.вата	76	10
Тк34	Тк35	1989	канальная	мин.вата	108	54
Тк36	Тк37	1989	канальная	мин.вата	108	50
Тк37	Тк38	1989	канальная	мин.вата	108	14
Тк38	Тк39	1989	канальная	мин.вата	57	44
Тк39	Тк40	1989	канальная	мин.вата	38	49
Тк39	Советская,3	1989	канальная	мин.вата	57	4

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк40	Советская,1	1989	канальная	мин.вата	57	4
Тк41	Советская,8	1989	канальная	мин.вата	57	9
Тк42	Тк43	1989	канальная	мин.вата	57	46
Тк42	Советская,6	1989	канальная	мин.вата	57	9
Тк43	Советская,4	1989	канальная	мин.вата	57	9
Тк45	Тк45а	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк45а	Ленина,19	1989	канальная	мин.вата	57	4
Тк45	Тк46	1989	канальная	мин.вата	159	30
Тк46	Ленина,21	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк46	Тк47	1989	канальная	мин.вата	159	70
Тк47	Ленина,23	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк47	Тк48	1989	канальная	мин.вата	159	40
Тк48	Ленина,25	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк48	Тк49	1989	канальная	мин.вата	159	52
Тк49	Тк51	1989	канальная	мин.вата	159	28
Тк51	Тк56	1989	канальная	мин.вата	159	72
Тк55а	Спортивная,9	1989	канальная	мин.вата	45	14
Тк55	Спортивная,7	1989	канальная	мин.вата	45	6
Тк55а	Спортивная,2	1989	канальная	мин.вата	45	10
Тк56	Ленина,27	1989	канальная	мин.вата	57	13
Тк56	Тк57	1989	канальная	мин.вата	159	22
Тк57	Тк58	1989	канальная	мин.вата	159	14
Тк59	Ленина,31	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк60	Ленина,33	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк63	Советская,5	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк65	Советская,7 нач. школа	1989	канальная	мин.вата	57	35
Тк66	Советская,16	1989	канальная	мин. вата	57	28
Тк67	Советская,10 больница	1989	канальная	мин. вата	57	11
Тк69	Школьная,2	1989	канальная	мин.вата	38	4

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк70	Школьная,4	1989	канальная	мин.вата	38	4
Тк71	Школьная,6	1989	канальная	мин.вата	38	4
Тк57	Школьная	1989	канальная	мин.вата	45	12
Тк57	Тк72	1989	канальная	мин.вата	108	42
Тк72	Спортивная,	1989	канальная	мин.вата	57	75
Тк72	Школьная,1,	1989	канальная	мин.вата	57	6
Тк72	Тк73	1989	канальная	мин.вата	108	46
Тк73	Тк74	1989	канальная	мин.вата	108	70
Тк73	Школьная,1,	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк66	Советская,7,	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк62	Тк63	1989	канальная	мин.вата	89	60

* Примечание: объем инвестиций определяется проектно-сметной документацией.

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

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

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

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

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

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

д) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, Подозерского СП, города федерального значения

Основным видом топлива для котельных является природный газ. Перспективные топливные балансы приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. - Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения

Котельная	Расход топлива, тыс. м ³		
	2023 г.	2024-2025	2026-2035
БМК с. Подозерский	993,23	993,23	993,23

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Нормативный запас топлива в котельной БМК с. Подозерский 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 Подозерском сельском поселении 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 25543-1999 "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 Подозерском сельском поселении 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 образовании является природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального образования

На момент актуализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в муниципальном образовании является природный газ.

Приоритетным направлением развития теплоснабжения является природный газ.

Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Существующие и перспективные топливные балансы приведены в соответствие с уровнем потребления топлива, сложившегося на момент актуализации схемы теплоснабжения.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ

а) метода и результат 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:

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

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 $\lambda_0=0,05$ $1/(\text{год}\cdot\text{км})$. 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.

1. Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

2. Показатели надёжности системы теплоснабжения:

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

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

$K_э=0,6$ – при отсутствии резервного электроснабжения;

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

$$K_э^{общ} = \frac{Q_i * K_э^{уст.i} + \dots + Q_n * K_э^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, (1)$$

где $K_э^{уст.i}$, $K_э^{уст.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{факт}}{t_ч}, (2)$$

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

$t_ч$ – количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n – количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_в = 1,0$ – при наличии резервного водоснабжения;

$K_в = 0,6$ – при отсутствии резервного водоснабжения;

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

$$K_в^{общ} = \frac{Q_i * K_в^{уст.i} + \dots + Q_n * K_в^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, (3)$$

где $K_в^{уст.i}$, $K_в^{уст.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_m = 1,0$ – при наличии резервного топливоснабжения;

$K_m = 0,5$ – при отсутствии резервного топливоснабжения;

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

$$K_m^{общ} = \frac{Q_i * K_m^{ум.и} + \dots + Q_n * K_m^{ум.н}}{Q_i + Q_n}, \quad (4)$$

где $K_m^{ум.и}$, $K_m^{ум.н}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

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

$K_{\delta} = 1,0$ – полная обеспеченность;

$K_{\delta} = 0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_{\delta} = 0,5$ – не обеспечена в размере более 10%.

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

$$K_{\delta}^{общ} = \frac{Q_i * K_{\delta}^{ум.и} + \dots + Q_n * K_{\delta}^{ум.н}}{Q_i + Q_n}, \quad (5)$$

где $K_{\delta}^{ум.и}$, $K_{\delta}^{ум.н}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

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

Оценку уровня резервирования (K_p):

от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;

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

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

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

менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

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

$$K_p^{общ} = \frac{Q_i * K_p^{уст.i} + \dots + Q_n * K_p^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (6)$$

где $K_p^{уст.i}$, $K_p^{уст.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

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

$$K_c = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{ветх}}{S_c^{экспл}}, \quad (7)$$

где $S_c^{экспл}$ - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{ветх}$ - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк.мс}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{отк.мс} = \frac{n_{отк}}{S} [1/(км*год)], \quad (8)$$

где

$n_{отк}$ – количество отказов за предыдущий год;

S – протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк.мс}$) определяется показатель надёжности тепловых сетей ($K_{отк.мс}$):

до 0,2 включительно - $K_{отк.мс} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{отк.мс} = 0,8$;

от 0,6 до 1,2 включительно - $K_{отк.мс} = 0,6$;

свыше 1,2 - $K_{отк.мс} = 0,5$.

з) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{откл} * 100}{Q_{факт}} [\%], \quad (9)$$

где

$Q_{откл}$ – недоотпуск тепла;

$Q_{факт}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) определяется показатель надёжности ($K_{нед}$):

до 0,1% включительно - $K_{нед} = 1,0$;

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

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

от 0,5% до 1,0% включительно - $K_{нед} = 0,5$;

свыше 1,0% - $K_{нед} = 0,2$.

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

к) показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_m) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определённому по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}, \quad (10)$$

где

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

n – число показателей, учтённых в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по формуле (10) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны превышать 1,0.

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношений фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности – кВт) к потребности.

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

укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;

наличия основных материально-технических ресурсов;

укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

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

$$K_{\text{гот}} = 0,25 * K_n + 0,35 * K_m + 0,3 * K_{\text{тр}} + 0,1 * K_{\text{ист}} \quad (11)$$

Общая оценка готовности даётся по следующим категориям:

$K_{\text{гот}}$	K_n ; K_m ; $K_{\text{тр}}$	Категория готовности
0,85-1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85-1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7-0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7-0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

3. Оценка надёжности систем теплоснабжения.

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности $K_э$, $K_в$, K_m и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

надёжные - при $K_э=K_в=K_m=1$;

малонадёжные - при значении меньше 1 одного из показателей $K_э$, $K_в$, K_m .

ненадёжные - при значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_э$, $K_в$, K_m .

б) оценка надёжности тепловых сетей.

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

высоконадёжные - более 0,9;

надёжные - 0,75 - 0,9;

малонадёжные - 0,5 – 0,74;

ненадёжные - менее 0,5.

в) оценка надёжности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_э + K_в + K_m + K_б + K_p + K_c + K_{\text{отк.мс}} + K_{\text{нед}}}{8} \quad (12)$$

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

б) метода и результат 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;

L_{с.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 теплопотребления (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 11.1

Таблица 11.1 – 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

в) результаты 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 11.3

Таблица 11.3- Результаты расчета ВБР участков тепловой сети от теплоисточников до потребителей.

Наименование участка тепловой сети		Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, км	Год прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность	
	БМК с. Подозерский											
Котельная БМК	Тк1	0,219	123	0,123	2015	9	12,1	0,000005	0,000001	0,082645	0,273980	
	Тк1	Тк2	0,159	32	0,032	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк3	Тк3	0,159	76	0,076	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк3	Тк4	0,159	90	0,09	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк4		0,057	5	0,005	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
	Тк4	Тк5	0,159	32	0,032	2016	8	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк5	Тк6	0,159	64	0,064	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк6	Станционная,1	0,057	14	0,014	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
	Тк6	Индустриальная,2	0,057	31	0,031	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
	Тк6	Тк7	0,159	24	0,024	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк7	Тк8	0,108	46	0,046	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
	Тк8	Станционная,2а	0,076	20	0,02	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019
	Тк8	Станционная,4а	0,057	36	0,036	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
	Тк7	Тк9	0,159	38	0,038	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк9	Станционная,3	0,057	15	0,015	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
	Тк9	Тк10	0,159	50	0,05	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
	Тк10	Станционная,5	0,057	20	0,02	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
	Тк10	Тк11	0,159	4	0,004	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк11	Тк2	0,159	72	0,072	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк12	Станцианная,7	0,057	16	0,016	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк12	Тк13	0,159	26	0,026	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,411353
Тк13	Тк14	0,076	66	0,066	1989	35	5,4	0,000027	0,000002	0,185185	0,709019
Тк14	Станционная,6а	0,045	10	0,01	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,6а	0,045	22	0,022	1989	35	4,2	0,000027	0,000001	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,6а	0,045	66	0,066	1989	35	4,2	0,000027	0,000002	0,238095	0,841043
Тк14	Станционная,8а	0,057	56	0,056	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк13	Тк15	0,108	42	0,042	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк15	Станционная,дет.сад	0,089	24	0,024	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,659544
Тк15	Тк16	0,108	36	0,036	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк16	Станционная,8а	0,057	83	0,083	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк16	Тк17	0,108	9	0,009	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,580181
Тк17	Станционная,1а	0,076	52	0,052	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019
Тк17	Тк18	0,108	46	0,046	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк18	Станционная,1	0,057	12	0,012	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк18	Тк9	0,108	50	0,05	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк19	Станционная,13	0,057	10	0,01	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк19	Тк20	0,089	15	0,015	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк20	Станционная, пожарная часть	0,057	47	0,047	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк1	Тк21	0,219	110	0,11	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк21	Тк22	0,219	81	0,081	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк22	Тк23	0,219	26	0,026	2021	3	12,1	0,000001	0,000000	0,082645	0,273980
Тк23	Тк24	0,159	10	0,01	2021	3	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк24	Тк25	0,159	18	0,018	2021	3	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк25	Тк26	0,159	82	0,082	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк26	Индустриальная4	0,057	40	0,04	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк23	Тк44	0,159	20	0,02	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк44	Ленина,17	0,076	50	0,05	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,709019
Тк44	Тк45	0,159	26	0,026	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк26	Тк27	0,159	60	0,06	2022	2	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк27	Тк28	0,159	26	0,026	2022	2	9	0,000001	0,000000	0,111111	0,411353
Тк28	Первомайская,4	0,057	37	0,037	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк28	Ленина,20	0,057	11	0,011	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк28	Тк29	0,108	32	0,032	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк29	Ленина,22	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк29	Тк30	0,108	36	0,036	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк30	Первомайская,3	0,057	12	0,012	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк30	Тк31	0,057	28	0,028	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк31	Первомайская,1	0,057	10	0,01	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк29	Тк32	0,108	58	0,058	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк32	Ленина,22 Администрация	0,076	10	0,01	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,709019
Тк32	Тк34	0,108	45	0,045	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк34	Тк36	0,108	35	0,035	2023	1	6,7	0,000000	0,000000	0,149254	0,580181
Тк34	Тк35	0,108	54	0,054	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк35	Станционная, дет. сад.	0,076	45	0,045	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	0,709019
Тк35	Ленина,26	0,057	22	0,022	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк36	Ленина,26	0,057	15	0,015	2015	9	4,6	0,000005	0,000000	0,217391	0,792267
Тк36	Тк37	0,108	50	0,05	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк37	Ленина,28	0,057	15	0,015	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк37	Тк38	0,108	14	0,014	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,580181
Тк38	Тк39	0,057	44	0,044	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк39	Тк40	0,038	49	0,049	1989	35	4,2	0,000027	0,000001	0,238095	0,862366

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк39	Советская,3	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк40	Советская,1	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк38	Тк41	0,057	22	0,022	2023	1	4,6	0,000000	0,000000	0,217391	0,792267
Тк41	Советская,8	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк41	Тк42	0,057	32	0,032	2023	1	4,6	0,000000	0,000000	0,217391	0,792267
Тк42	Тк43	0,057	46	0,046	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк42	Советская,6	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк43	Советская,4	0,057	9	0,009	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45	Тк45а	0,057	18	0,018	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45а	Ленина,19	0,057	4	0,004	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк45	Тк46	0,159	30	0,03	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк46	Ленина,21	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк46	Тк47	0,159	70	0,07	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк47	Ленина,23	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк47	Тк48	0,159	40	0,04	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк48	Ленина,25	0,057	18	0,018	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк48	Тк49	0,159	52	0,052	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк49	Тк51	0,159	28	0,028	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк51	Тк56	0,159	72	0,072	1989	35	9	0,000027	0,000002	0,111111	0,411353
Тк51	Тк52	0,076	20	0,02	2023	1	5,4	0,000000	0,000000	0,185185	0,709019
Тк52	Школьная, Дом культуры	0,057	24	0,024	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк52	Тк53	0,076	34	0,034	2023	1	5,4	0,000000	0,000000	0,185185	0,709019
Тк53	Тк54	0,076	40	0,04	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк54	Тк55	0,076	26	0,026	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк55	Тк55а	0,076	56	0,056	2022	2	5,4	0,000001	0,000000	0,185185	0,709019
Тк55а	Спортивная,9	0,045	14	0,014	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк55	Спортивная,7	0,045	6	0,006	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк55а	Спортивная,2	0,045	10	0,01	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк56	Ленина,27	0,057	13	0,013	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк56	Тк57	0,159	22	0,022	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,411353
Тк57	Тк58	0,159	14	0,014	1989	35	9	0,000027	0,000000	0,111111	0,411353
Тк58	Тк59	0,108	61	0,061	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк59	Тк60	0,108	60	0,06	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк59	Ленина,31	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк60	Ленина,33	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк60	Тк6	0,108	28	0,028	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,580181
Тк61	Ленина,35	0,057	14	0,014	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,792267
Тк61	Тк62	0,108	20	0,02	2016	8	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,580181
Тк63	Советская,5	0,057	10	0,01	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк63	Советская 12	0,057	18	0,018	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк63	Тк65	0,089	35	0,035	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк65	Советская,7 нач. школа	0,057	35	0,035	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк65	Тк66	0,089	31	0,031	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,659544
Тк66	Советская,16	0,057	28	0,028	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,792267
Тк62	Тк67	0,089	36	0,036	2015	9	5,8	0,000005	0,000000	0,172414	0,659544
Тк67	Тк68	0,089	15	0,015	2015	9	5,8	0,000005	0,000000	0,172414	0,659544
Тк67	Советская,10 больница	0,057	11	0,011	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Советская, прачечная	Тк68	0,057	6	0,006	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк68	Советская, автогараж	0,057	14	0,014	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк68	Советская,10	0,057	11	0,011	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

	больница										
Тк58	Тк69	0,057	44	0,044	2004	20	4,6	0,000013	0,000001	0,217391	0,792267
Тк69	Тк70	0,057	40	0,04	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк70	Тк71	0,057	42	0,042	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк69	Школьная,2	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк70	Школьная,4	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк71	Школьная,6	0,038	4	0,004	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,862366
Тк57	Школьная	0,045	12	0,012	1989	35	4,2	0,000027	0,000000	0,238095	0,841043
Тк57	Тк72	0,108	42	0,042	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк72	Спортивная, насосная	0,057	75	0,075	1989	35	4,6	0,000027	0,000002	0,217391	0,792267
Тк72	Школьная,1, школа	0,057	6	0,006	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк72	Тк73	0,108	46	0,046	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,580181
Тк73	Тк74	0,108	70	0,07	1989	35	6,7	0,000027	0,000002	0,149254	0,580181
Тк74	Школьная,3	0,057	15	0,015	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк73	Школьная,1, спортзал	0,057	18	0,018	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,792267
Тк66	Советская,7 ,Нач. школа	0,057	14	0,014	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	0,792267
Тк62	Тк63	0,089	60	0,06	1989	35	5,8	0,000027	0,000002	0,172414	0,659544
	Всего		4389	4,389							

г) результаты 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) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Приведенный объем годового недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии по состоянию на 2024 год составляет 0% от годового отпуска тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения совокупного потребителя (при этом нарушениями в подаче тепловой энергии считается необеспечение необходимых параметров качества теплоносителей, поддерживаемых на границе раздела тепловых сетей в соответствии с договорными условиями).

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

- в связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Подозерского сельского поселения 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.

е) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Предложения по данному пункту отсутствуют.

ж) установка резервного оборудования

Предложения по данному пункту отсутствуют.

з) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по данному пункту отсутствуют.

и) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального образования, города федерального значения

Предложения по данному пункту отсутствуют.

к) устройство резервных насосных станций

Предложения по данному пункту отсутствуют.

л) установка баков-аккумуляторов

Предложения по данному пункту отсутствуют.

Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Информация актуализирована по состоянию на 01.01.2024 года.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

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 являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

При разработке плана развития схемы теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей. Для подключения перспективных потребителей к существующему источнику тепловой энергии, при увеличении присоединенной нагрузки почти - предлагается следующие мероприятия развития системы теплоснабжения муниципального образования Подозерское СП на период 2025-2035г.:

-сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Преимущества данного варианта:

- Развитие системы теплоснабжения планомерно с этапами застройки территории;

- Поэтапное инвестирование в систему теплоснабжения;
- Возможность использования существующей материально-технической базы под обслуживание новых котельных малой мощности;
- Высокая скорость монтажа на участке заказчика.
- Котельная может работать без обслуживающего персонала и быть полностью автоматизирована, с качественной системой диспетчеризации и телеметрии.
- Поставка заводом котельной в полной готовности, в собранном виде. Это позволяет выполнить монтаж установки за минимальное время. Затраты на эту операцию также невелики. Потребности для использования грузоподъемных механизмов минимальны. Сборка котельной может длиться от дня до месяца, в зависимости от конфигурации и сложности оборудования.
- Полная автоматизация. Это делает ненужным обслуживающий персонал. Для контроля над состоянием и работой установки установлено большое количество датчиков. Имеется система внешнего оповещения, которая информирует об отклонении от запрограммированных параметров работы.

2. В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей Подозерского СП 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 на срок реализации Схемы теплоснабжения до 2035 года поэтапно в двухтрубном исчислении с 2024 -2035 г.г.

Таблица 12.2. Финансовые затраты для осуществления реконструкции/модернизации тепловых сетей.

Наименование теплового источника	Протяженность тепловой сети, м.	Стоимость работ без НДС, тыс.руб.	Источник финансирования
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	2624,00	13907,20	инвестиционные средства

* Примечание: объем инвестиций определяется проектно-сметной документацией.

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 развитие систем теплоснабжения Подозерского СП можно определить экономическую эффективность инвестиций в развитие.

Строительство новых котельных и тепловых сетей не предусмотрено. Существенную экономию несет лишь замена устаревшего насосного оборудования.

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

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению.

Возможно рассмотрение следующих источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

- включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
- финансирование из бюджетов различных уровней.

Для компенсации затрат на реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей за счет средств теплоснабжающих организаций произойдет резкий рост тарифа на тепловую энергию. Единовременное, резкое, повышение тарифа на тепловую энергию скажется на благосостоянии жителей города.

Реконструкцию котельных и тепловых сетей рекомендуется производить с привлечением денег из Федерального, местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов (Фонд содействия реформированию ЖКХ).

На основании вышеизложенного предлагается следующая структура источников финансирования проектов, рассмотренных в схеме теплоснабжения:

- подключение перспективных потребителей к тепловым сетям осуществлять за счет платы за подключение с включением в нее капитальных затрат по строительству т/сетей;
- реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней. Наиболее оптимальным вариантом в этом случае представляется включение данных расходов в областную или федеральную целевую программу с использованием средств Фонда содействия реформирования ЖКХ.
- Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей выполнена в соответствии с укрупненными нормативами цены строительства утвержденными приказами № 150/пр от 17.03.2021 и № 123/пр от 11.03.2021 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства».

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

Эффекты от реализации программы проектов оцениваются на основании сравнения основных показателей деятельности организаций без реализации мероприятий (базовый вариант) и с реализацией мероприятий программы.

Базовый вариант предполагает:

- новые потребители не подключаются и не отключаются;
- оборудование источников не меняется, технические параметры работы оборудования остаются постоянными на уровне базового года;
- капитальный ремонт сетей производится в объеме базового года.

Таким образом, в базовом варианте объем реализации, себестоимость производства электроэнергии и тепла сохраняются на уровне базового года.

Программа развития системы теплоснабжения предполагает реализацию ряда мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения.

К ним относятся:

- мероприятия по модернизации существующих источников;
- мероприятия по реконструкции сетей.

Указанные мероприятия позволяют увеличить объем реализации организации и снизить себестоимость производства тепла и электроэнергии. Кроме того, схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на повышение надежности системы теплоснабжения.

В результате реконструкции существующих котельных снижается объем вырабатываемой тепловой энергии, при снижении потребления топлива и увеличении

КПД котельных, что в конечном итоге приведет к снижению затрат организаций производство тепловой энергии.

Реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей позволит повысить надежность системы теплоснабжения, а также снизить потери тепловой энергии. Такие мероприятия не имеют явного экономического эффекта, но приводят к снижению рисков и аварийности.

В течение рассматриваемого периода программа мероприятий не окупается, т.к. предусмотрена реализация большого количества мероприятий с низким экономическим эффектом. Дефицит средств может быть покрыт частично за счет тарифных источников (до 7% роста тарифа), частично за счет бюджетных средств.

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 2028 года».

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.1999 г. №760-э;
- основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- на основании данных, представленных организацией.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;

- потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей СТ.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального образования.



Диаграмма 12.6. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию МУП «ПодозерскоеЕЖКХ» Подозерского сельского поселения (перспектива 2024-2026 г.г.)

Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Актуализация произведена по данным 2023 года.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Согласно Постановлению Правительства РФ от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении" прекращение теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов.

Отказы оборудования и тепловых сетей за 5 лет отсутствуют.

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии отсутствуют.

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 13.

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 13.

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в табл. 13.

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной, указано в таблице 13.

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, Подозерского СП, 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, Подозерского СП, города федерального значения) указана в таблице 13.

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, функционирующие 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 тепловых сетей рассчитывается по их материальной характеристике. Расчет производится 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 Подозерском сельском поселении, 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, муниципального образования, 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) указана в таблице 13.

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, муниципального образования, города федерального значения)

Показатели индикаторов развития по данному вопросу можно определить после проведения работ по реконструкции источника 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 не представлены.

Таблица 13. – Индикаторы развития систем теплоснабжения.

БМК с. Подозерский				
Показатель	Ед. изм.	Существующее положение (факт 2023 год)	Утверждаемый период (2025 год)	Регулируемый период (2035 год)
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	143,00	143,00	143,00
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	3,64	3,64	3,64
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/Гкал	0,54	0,54	0,54
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	2,94	2,94	2,94
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0,3	0,5	1
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	24	26	20
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	будет определен при уточнении объемов реконструкции тепловых сетей		
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	будет определен при уточнении объемов реконструкции		

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Правовые основы регулирования тарифов и общие принципы тарифной политики в сфере теплоснабжения устанавливаются Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 14.04.1995 №41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации», приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.1999 №760-э» Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения». В соответствии с действующим законодательством тарифное регулирование в сфере теплоснабжения на федеральном уровне осуществляется Федеральной службой по тарифам.

Департаментом энергетики и тарифов Ивановской области Постановлением от 16 ноября 2022 года N 49-т/17 «Об установлении долгосрочных тарифов на тепловую энергию, долгосрочных параметров регулирования для формирования тарифов с использованием метода индексации установленных тарифов МУП «Подозерское ЖКХ».

Ниже представлена выписка Постановления.

Территория действия	Наименование	Период действия	Стоимость	Ед.изм.	Описание
Ивановский муниципальный район	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.01.2024 - 30.06.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (с. Подозерский, Комсомольский район) на 2024 - 2028 годы" на 1 полугодие (НДС не облагается)
Комсомольский муниципальный район	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.07.2024 - 31.12.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 1 полугодие 2024 года (НДС не обл)
			2 922,10	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 2 полугодие 2024 года (НДС не обл)
		01.04.2024 - 30.06.2024	2 772,83	руб./гигакалория	Тарифы на тепловую энергию МУП "Подозерское ЖКХ" (Комсомольский район) на 1 полугодие 2024 года (НДС не обл)
		01.12.2022 - 31.12.2023	3 111,41	руб./гигакалория	Льготных тарифов на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (с. Подозерский ,Комсомольский район) (НДС не облагается) на

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

					2023 год
Муниципальные образования Ивановской области	Плата за единицу тепловой энергии (мощности)	01.12.2022 - 31.12.2023	3 111,41	руб./гигакалория	Льготных тарифов на тепловую энергию для потребителей МУП «Подозерское ЖКХ» (НДС не облагается) на 2023 год

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

В Подозерском сельском поселении статусом единой теплоснабжающей организацией наделено МУП «Подозерское ЖКХ».

Копия приказа представлена в Главе 15 данного Документа.

Долгосрочные параметры регулирования для формирования тарифов на тепловую энергию с использованием метода индексации установленных тарифов

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Уровень надежности теплоснабжения	Показатели энергосбережения и энергетической эффективности	Реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Динамика изменения расходов на топливо
	тыс. руб.	%	%				
2023	3 111,41	1	X	X	X	X	X
2024	X	1	X	X	X	X	X
2025	X	1	X	X	X	X	X
2026	X	1	X	X	X	X	X
2027	X	1	X	X	X	X	X
2028	X	1	X	X	X	X	X
2029	X	1	X	X	X	X	X
2030	X	1	X	X	X	X	X
2031	X	1	X	X	X	X	X
2032-2035	X	1	X	X	X	X	X

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 спрогнозирован рост тарифа на тепловую энергию.

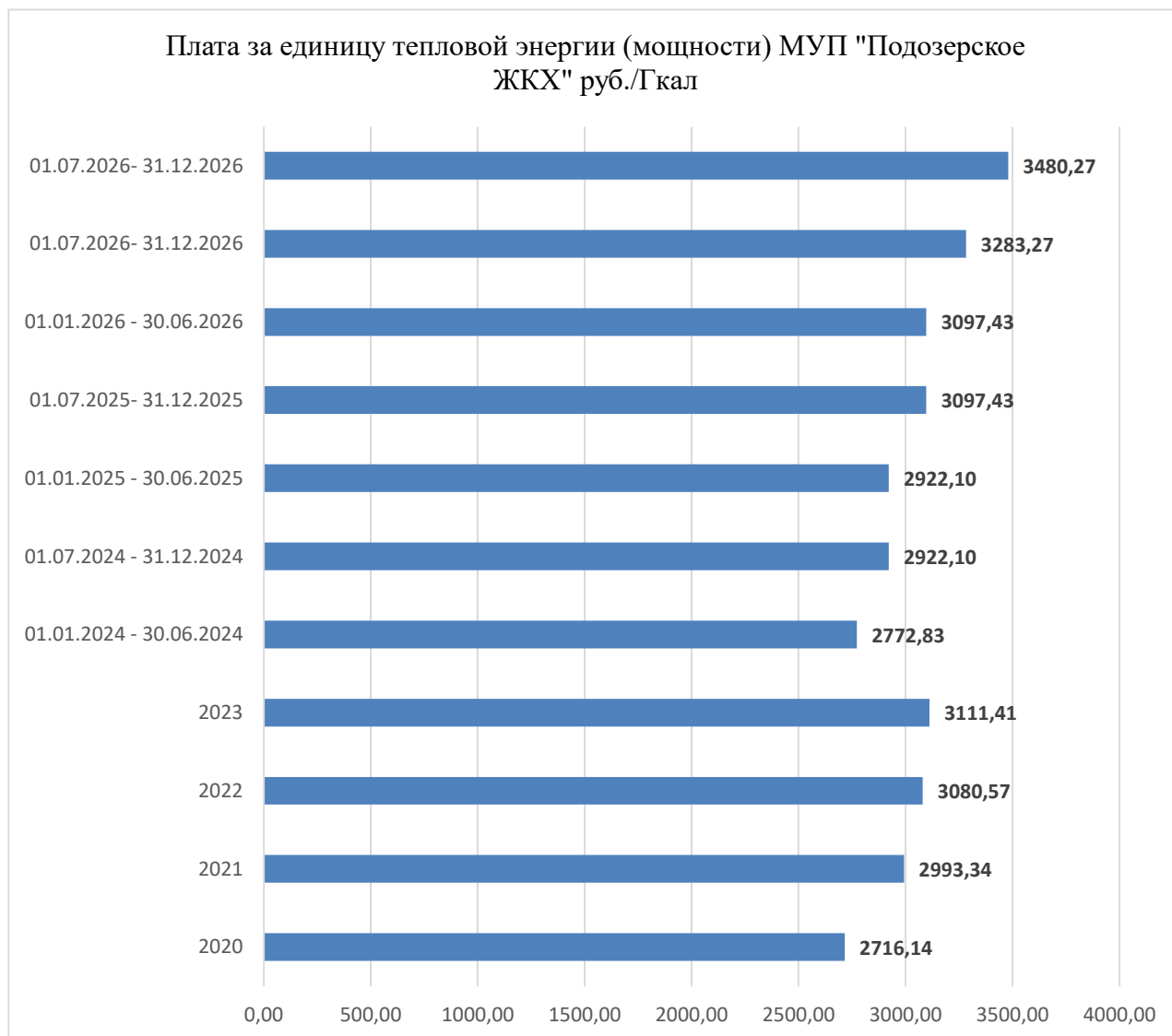


Диаграмма 14.3. Прогноз роста тарифа на тепловую энергию в зоне деятельности МУП «Подозерское ЖКХ» в Подозерском сельском поселении Комсомольского района Ивановской области.

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В утвержденной схеме теплоснабжения Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» разработаны с учетом актуализации показателей за 2023 год.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального образования, 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 Подозерского СП 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 Подозерского СП, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории Подозерского СП существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах Подозерского СП;
- 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 в соответствующей зоне 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.

МУП «Подозерское ЖКХ» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем выше перечисленным критериям.

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

МУП «Подозерское ЖКХ» является теплоснабжающей организацией, которая соответствует всем выше перечисленным критериям для определения ЕТО.

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).

В таблице 15.5. представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Подозерское СП.

Таблица 15.5. Зона деятельности ресурсоснабжающей организации Подозерского СП.

Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации	Наименование теплоисточника
МУП «Подозерское ЖКХ»	БМК с. Подозерский

Краткие сведения о теплоснабжающей организации.

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПОДОЗЕРСКОЕ ЖКХ"

СОКРАЩЕННОЕ НАИМЕНОВАНИЕ
МУП "ПОДОЗЕРСКОЕ ЖКХ"

ВИД ОРГАНИЗАЦИИ
Ресурсоснабжающая организация

СТАТУС
Действующая организация (дата регистрации 24.12.2019)

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Основной (по коду ОКВЭД ред.2): 35.30 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ ФОРМА
Муниципальные унитарные предприятия (65243)

ИНН	3704010949
КПП	370401001
ОГРН	1193702025967

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Электронная почта ooo.kommunalshik.09@mail.ru

Телефон +7 920 356-43-25

Телефоны диспетчерской службы +7 49352 2-41-04

Место нахождения органов управления: Ивановская обл, р-н. Комсомольский, с. Подозерский, ул. Ленина, д. 27

Юридический адрес: 155136, Ивановская обл, Комсомольский р-н, село Подозерский, ул Ленина, д 27, помещ. 1003

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Информация по данной Главе актуализирована по состоянию на 01.01.2024 года.

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 в муниципальном образовании замена оборудования тепловых источников.

Объем финансирования определяется проектно-сметной документацией.

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года., нуждаются в замене на срок реализации Схемы теплоснабжения до 2035 года поэтапно в двухтрубном исчислении с 2024 -2035 г.г.

Таблица 16.1. Финансовые затраты для осуществления реконструкции/модернизации тепловых сетей.

Наименование теплового источника	Протяженность тепловой сети, м.	Стоимость работ без НДС, тыс.руб.	Источник финансирования
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	2624,00	13907,20	инвестиционные средства

* Примечание: объем инвестиций определяется проектно-сметной документацией.

Перечень тепловых сетей, нуждающихся в реконструкции:

Начало участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладки	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
Тк4		1989	канальная	мин.вата	57	5
Тк6	Индустриальная,2	1989	канальная	мин.вата	57	31
Тк7	Тк8	1989	канальная	мин.вата	108	46
Тк8	Станционная,2а	1989	канальная	мин.вата	76	20
Тк8	Станционная,4а	1989	канальная	мин.вата	57	36
Тк10	Станционная,5	1989	канальная	мин.вата	57	20
Тк12	Станционная,7	1989	канальная	мин.вата	57	16

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк13	Тк14	1989	канальная	мин.вата	76	66
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	10
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	22
Тк14	Станционная,6а	1989	канальная	мин.вата	45	66
Тк14	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	56
Тк15	Станционная,дет.сад	1989	канальная	мин.вата	89	24
Тк16	Станционная,8а	1989	канальная	мин.вата	57	83
Тк16	Тк17	1989	воздушная		108	9
Тк17	Станционная,1а	1989	канальная	мин.вата	76	52
Тк20	Станционная, пожарная часть	1989	канальная	мин.вата	57	47
Тк25	Тк26	1989	канальная	мин.вата	159	82
Тк23	Тк44	1989	канальная	мин.вата	159	20
Тк44	Ленина,17	1989	канальная	мин.вата	76	50
Тк44	Тк45	1989	канальная	мин.вата	159	26
Тк28	Ленина,20	1989	канальная	мин.вата	57	11
Тк29	Ленина,22	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк32	Ленина,22 Администрация	1989	канальная	мин.вата	76	10
Тк34	Тк35	1989	канальная	мин.вата	108	54
Тк36	Тк37	1989	канальная	мин.вата	108	50
Тк37	Тк38	1989	канальная	мин.вата	108	14
Тк38	Тк39	1989	канальная	мин.вата	57	44
Тк39	Тк40	1989	канальная	мин.вата	38	49
Тк39	Советская,3	1989	канальная	мин.вата	57	4
Тк40	Советская,1	1989	канальная	мин.вата	57	4
Тк41	Советская,8	1989	канальная	мин.вата	57	9
Тк42	Тк43	1989	канальная	мин.вата	57	46
Тк42	Советская,6	1989	канальная	мин.вата	57	9
Тк43	Советская,4	1989	канальная	мин.вата	57	9

Актуализация схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области по состоянию на 2025 год и на период до 2035 года

Тк45	Тк45а	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк45а	Ленина,19	1989	канальная	мин.вата	57	4
Тк45	Тк46	1989	канальная	мин.вата	159	30
Тк46	Ленина,21	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк46	Тк47	1989	канальная	мин.вата	159	70
Тк47	Ленина,23	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк47	Тк48	1989	канальная	мин.вата	159	40
Тк48	Ленина,25	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк48	Тк49	1989	канальная	мин.вата	159	52
Тк49	Тк51	1989	канальная	мин.вата	159	28
Тк51	Тк56	1989	канальная	мин.вата	159	72
Тк55а	Спортивная,9	1989	канальная	мин.вата	45	14
Тк55	Спортивная,7	1989	канальная	мин.вата	45	6
Тк55а	Спортивная,2	1989	канальная	мин.вата	45	10
Тк56	Ленина,27	1989	канальная	мин.вата	57	13
Тк56	Тк57	1989	канальная	мин.вата	159	22
Тк57	Тк58	1989	канальная	мин.вата	159	14
Тк59	Ленина,31	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк60	Ленина,33	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк63	Советская,5	1989	канальная	мин.вата	57	10
Тк65	Советская,7 нач. школа	1989	канальная	мин.вата	57	35
Тк66	Советская,16	1989	канальная	мин. вата	57	28
Тк67	Советская,10 больница	1989	канальная	мин. вата	57	11
Тк69	Школьная,2	1989	канальная	мин.вата	38	4
Тк70	Школьная,4	1989	канальная	мин.вата	38	4
Тк71	Школьная,6	1989	канальная	мин.вата	38	4
Тк57	Школьная	1989	канальная	мин.вата	45	12
Тк57	Тк72	1989	канальная	мин.вата	108	42
Тк72	Спортивная,	1989	канальная	мин.вата	57	75

Тк72	Школьная,1,	1989	канальная	мин.вата	57	6
Тк72	Тк73	1989	канальная	мин.вата	108	46
Тк73	Тк74	1989	канальная	мин.вата	108	70
Тк73	Школьная,1,	1989	канальная	мин.вата	57	18
Тк66	Советская,7,	1989	канальная	мин.вата	57	14
Тк62	Тк63	1989	канальная	мин.вата	89	60

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Подозерского СП закрытая.

ГЛАВА 17. Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Данная глава разработана в соответствии с техническим заданием к Муниципальному контракту.

В силу п.15 ст.14 Федерального закона «О теплоснабжении» №190-ФЗ от 27.07.2010 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.

Согласно подпункту "в" пункта 35 Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений № 354, потребитель не вправе самовольно демонтировать или отключать обогревающие элементы, предусмотренные проектной и (или) технической документацией на многоквартирный или жилой дом.

По мнению Минстроя России (письмо Минстроя России от 07.09.2016 № 29077-АТ/04), отказ от централизованного теплоснабжения и переход на автономное теплоснабжение возможен только для многоквартирного дома в целом в следующем порядке:

1) Получение согласия всех собственников помещений на переоборудование помещений многоквартирного дома (в соответствии требованиям ст. 47,48 Жилищного кодекса РФ). Оформление соответствующего протокола решения общего собрания собственников помещений многоквартирного дома.

2) Разработка проекта реконструкции внутренних инженерных систем. Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

3) Получение разрешения на реконструкцию в органе местного самоуправления (пункт 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации). Решение о согласовании или об отказе в согласовании должно быть принято уполномоченным органом не позднее 45 календарных дней со дня представления заявителем необходимых документов:

Форма заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 №266 "Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения".

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в ст.26 ЖК РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.).

Качественные характеристики отопительного оборудования должны подтверждаться пожарным сертификатом, разрешением Ростехнадзора и сертификатом соответствия.

Полученное разрешение (Акт приёмочной комиссии, составленный в соответствии с требованием статьи 28 ЖК РФ) служит юридическим основанием для осуществления действий по замене и переносу инженерных сетей и оборудования.

4) Внесение изменений в техническую (проектную) документацию на многоквартирный дом – технический паспорт дома, проект теплоснабжения на МКД (п.1 ст. 25 ЖК РФ).

В случае отсутствия технической документации есть основания считать помещение переведенным с нарушением установленного порядка.

Любые действия по замене и переносу инженерных отопительных сетей и оборудования, которые произведены при отсутствии соответствующего согласования или с нарушением проекта переустройства, представленного для согласования, именуется самовольным переустройством. Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлики, неправильному распределению тепла, перегреву или недогреву помещений, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг.

В каждом отдельном случае вопрос о возможности перехода на автономное отопление определяется с учетом конкретных обстоятельств (в частности, наличие судебного акта о допустимости перехода на автономное отопление).

Действия по самовольному переходу от центрального отопления на автономные системы теплоснабжения могут квалифицироваться как самоуправство. И в зависимости от тяжести совершенного правонарушения виновное лицо может быть привлечено к административной (ст.19.1 КоАП РФ) либо уголовной ответственности (с.330 УК РФ).

В рамках работ по актуализации Схемы теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района на период до 2035 года, в адрес разработчика поступило заявление от потребителя о включении возможности перехода на индивидуальные источники теплоснабжения.

Учитывая указанное Заявление, в схему теплоснабжения Подозерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Ивановской области на период до 2035 года, включен перечень потребителей, рекомендуемых к переводу на индивидуальную систему теплоснабжения:

1. с. Подозерский, ул. Ленина, 27.

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Предложение о переводе части МКД по ул. Ленина,27 на индивидуальное отопление учтено на перспективу развития системы теплоснабжения муниципального образования.

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

Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения:

1. Предложение о переводе части МКД по ул. Ленина,27 на индивидуальное отопление.

ГЛАВА 19. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения

Таблица 18 – реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть изменения
1	Обосновывающие материалы 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	Обосновывающие материалы 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	Обосновывающие материалы Глава 3	В части разработки электронной модели
4	Обосновывающие материалы Глава 4	Глава скорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения
5	Обосновывающие материалы Глава 5	В разработанной версии Глава 5 содержит мастер-план развития систем теплоснабжения
6	Обосновывающие материалы 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	Обосновывающие материалы Глава 7	В разработанной версии Глава 7 содержит предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
8	Обосновывающие материалы Глава 8	Глава 8 содержит предложения по строительству и реконструкции т/сетей
9	Обосновывающие материалы Глава 9	Глава 9 – система теплоснабжения закрытая
10	Обосновывающие материалы Глава 10	В разработанной версии Глава 10 содержит перспективные топливные балансы
11	Обосновывающие материалы Глава 11	В разработанной версии Глава 11 содержит оценку надежности теплоснабжения
12	Обосновывающие материалы Глава 12	В разработанной версии Глава 12 содержит обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
13	Обосновывающие материалы Глава 13	В разработанной версии Глава 13 содержит индикаторы развития систем теплоснабжения Подозерском сельском поселении
14	Обосновывающие материалы Глава 14	В разработанной версии Глава 14 содержит ценовые (тарифные) последствия
15	Обосновывающие материалы Глава 15	В разработанной версии Глава 15 содержит реестр единых теплоснабжающих организаций
16	Обосновывающие материалы Глава 16	В разработанной версии Глава 16 содержит реестр мероприятий схемы теплоснабжения
17	Обосновывающие материалы Глава 17	В разработанной версии Глава 17 содержит замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
18	Обосновывающие материалы 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 существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Подозерского СП
20	Раздел 2 Утверждаемой части	Раздел скорректирован в соответствии с существующими и перспективными балансами располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
21	Раздел 3 Утверждаемой части	Раздел скорректирован в части существующих и перспективных балансов

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть изменения
		теплоносителя
22	Раздел 4 Утверждаемой части	Раздел содержит мастер-план развития систем теплоснабжения
23	Раздел 5 Утверждаемой части	В разделе содержатся предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
24	Раздел 6 Утверждаемой части	В разделе содержатся предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
25	Раздел 7 Утверждаемой части	Система теплоснабжения закрытая
26	Раздел 8 Утверждаемой части	В разделе содержатся перспективные топливные балансы
27	Раздел 9 Утверждаемой части	В разделе содержатся инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
28	Раздел 10 Утверждаемой части	Раздел содержит реестр единых теплоснабжающих организаций
29	Раздел 11 Утверждаемой части	В разделе указаны решения о решении о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
30	Раздел 12 Утверждаемой части	Раздел содержит решения по бесхозяйным объектам теплоснабжения
31	Раздел 13 Утверждаемой части	В разделе содержится синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, Подозерского СП, города федерального значения
32	Раздел 14 Утверждаемой части	Раздел содержит индикаторы развития систем теплоснабжения Подозерском сельском поселении
33	Раздел 15 Утверждаемой части	Раздел содержит ценовые (тарифные) последствия

б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения

Сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения:

Выполнение текущего ремонта объектов и сетей теплоснабжения.