

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации  
муниципального образования  
Мшинское сельское поселение  
Лужского муниципального района  
Ленинградской области

\_\_\_\_\_ Медведева О.А.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2028 ГОДА**

(Актуализация на 2023 г.)

Книга 2: Обосновывающие материалы



Санкт-Петербург

2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Общие сведения о муниципальном образовании Мшинское сельское поселение .....	14
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	16
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	16
а) зоны действия производственных котельных .....	16
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	16
Часть 2. Источники тепловой энергии .....	17
а) структура и технические характеристики основного оборудования.....	17
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	19
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	19
г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	20
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	20
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	20
ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	21
з) среднегодовая загрузка оборудования .....	24
и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....	24
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	25
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	25
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 .....	25
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	26
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.....	26
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	26

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	28
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	30
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов...	30
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..	30
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	30
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....	34
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет .....	34
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	34
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 .....	34
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 расчёт отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	36
о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	37
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	37
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	37
с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя .....	37
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	37
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	38
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	38
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	38
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .....	38
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	39
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	42

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	42
б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ...	43
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	44
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	44
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	44
ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	45
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	46
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.....	46
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения .....	46
в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю .....	46
г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	47
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.....	47
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	48
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 сеть .....	48
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	48
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	50
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	50
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	50
в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	50

г) описание использования местных видов топлива.....	51
д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	51
е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	51
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа .....	52
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	53
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	53
б) частота отключений потребителей.....	59
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	59
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	59
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. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике .....	59
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта .....	59
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	60
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	61
а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	61
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	62
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	63
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	63
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения .....	63
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	65
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок) .....	65

б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	65
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	65
г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	65
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	65
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	66
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	66
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	66
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.....	68
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 .....	71
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 .....	71
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	72
а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов .....	72
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	73
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....	73
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	73
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	73
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....	73
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	73
з) расчет показателей надежности теплоснабжения .....	74

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	74
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	74
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	75
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 .....	75
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 .....	77
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	77
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	78
а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	78
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	79
в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	79
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	81
а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	81
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.....	82
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	82
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	82
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	83
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	84
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 .....	84
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 .....	85
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.....	85
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.....	86
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.....	86
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.....	86
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	86
з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	87



и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	87
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	87
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	87
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	88
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	88
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	88
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	88
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	92
а) 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) .....	92
б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения .....	92
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.....	92
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 .....	92
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	92
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	92
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	93
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	93
Глава 9. Предложения по переводу открытых схем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	94
Глава 10. Перспективные топливные балансы .....	95
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, городского округа, города федерального значения .....	95

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	95
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	96
г) виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	96
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	97
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	97
Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения.....	98
а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	98
б) метод 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 .....	98
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	98
г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	99
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	100
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	101
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	101
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	102
в) расчеты экономической эффективности инвестиций .....	102
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	102
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	104
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	104
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....	105

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) .....	105
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	105
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности .....	105
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	105
ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	106
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии .....	106
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	106
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	106
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	106
м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) .....	107
н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....	107
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных <a href="#">Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях</a> , за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях .....	107
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	108
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	108
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	108
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	109
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	110
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	110

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	110
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	110
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ..	110
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	111
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	112
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	112
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	112
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	112
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	114
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	114
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	114
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	114
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	115

## ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование схемы	Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года (актуализация на 2023 г.).
Основание для разработки схемы	Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» Приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 № 399 «Об утверждении методики расчёта значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях» Генеральный план муниципального образования «Светлогорский городской округ»;
Заказчики схемы	Администрация муниципального образования Мшинское сельское поселение
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищных комплексов, а также объектов социально-культурного назначения до 2040 года. Увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики. Улучшение качества работы системы теплоснабжения
Сроки и этапы реализации схемы	2023-2028 гг.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	— Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения к 2028 году. — Полное обеспечение приборами учёта тепловой энергии всех потребителей, подключённых к системе централизованного теплоснабжения к 2028 году. — Реконструкция существующих котельных с целью повышения эффективности и надёжности их работы к 2028 году.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ МШИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Мшинское сельское поселение — муниципальное образование, входящее в состав Лужского района Ленинградской области Российской Федерации. Поселение располагается в северной части Лужского района.

Мшинское сельское поселение граничит: на севере и северо-востоке с Гатчинским районом, на юго-востоке с Ям-Тесовским сельским поселением, на юге и юго-западе с Толмачевским городским поселением, на западе с Волосовским районом.

Административные границы Мшинского сельского поселения показаны на рисунке ниже.



**Рисунок 1. Административные границы Мшинского сельского поселения**

Административный центр – посёлок Мшинская Лужского муниципального района Ленинградской области.

Населенные пункты, входящие в состав муниципального образования Мшинское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 1. Населенные пункты муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№, п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта	Население
1	Беково	деревня	1
2	Большая Дивенка	деревня	102
3	Большая Ящера	деревня	68
4	Владычкино	деревня	17
5	Кемск	деревня	4
6	Красный Маяк	посёлок	814
7	Кузнецово	деревня	14
8	Луги	деревня	0
9	Лужки	деревня	3
10	Малая Ящера	деревня	25

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№, п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта	Население
11	Мшинская	посёлок, административный центр	1170
12	Низовка	деревня	4
13	Низовская	деревня	337
14	Парушино	деревня	4
15	Пехенец	деревня	684
16	Покровка	деревня	22
17	Селище	деревня	1
18	Сорочкино	деревня	69
19	Тозырево	деревня	10
20	Чернецово	деревня	0

Численность населения муниципального образования Мшинское сельское поселение на 01.01.2023 составляет 3737 человек.

### **Климат**

Климат территории характеризуется как атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обуславливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-тёплое лето.

Согласно данным СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология», продолжительность отопительного периода составляет 213 дней.

Температура наружного воздуха для проектирования системы отопления составляет минус 27°С.

Абсолютный минимум – минус 45°С.

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

### **ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

#### **а) зоны действия производственных котельных**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение производственные котельные отсутствуют.

#### **б) зоны действия индивидуального теплоснабжения**

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки, часть жителей муниципального образования Мшинское сельское поселение не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд угольные и газовые котлы малой мощности.

**Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

Изменения отсутствуют.



## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### а) структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Мшинское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

Эксплуатирующая организация ООО «ТК Северная» находится по адресу: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Тверская, д. 6, Лит. А, пом. 4Н.

Эксплуатирующая организация ООО «Петербургтеплоэнерго» находится по адресу: 196006, город Санкт-Петербург, Лиговский пр-кт, д. 266 стр. 1, офис 11.1-н.199.

**Таблица 2. Перечень источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Собственник котельной	Эксплуатирующая организация
1.	п. Мшинская	п. Мшинская, ул. Пролетарская, 16-а	Муниципальное образование Мшинское сельское поселение	ООО "ТК Северная"
2.	п. Красный Маяк	п. Красный Маяк, 5-а	ООО "Петербургтеплоэнерго"	ООО "Петербургтеплоэнерго"
3.	д. Пехенец	д. Пехенец, ул. Молодежная, 5	ООО "Петербургтеплоэнерго"	ООО "Петербургтеплоэнерго"

### Котельная п. Мшинская

Источником теплоснабжения является угольная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Мшинское сельское поселение, п. Мшинская, ул. Пролетарская, 16-а.

Установленная мощность котельной составляет 2,08 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

**Таблица 3. Основное оборудование котельной п. Мшинская**

Источник тепловой энергии	Тип, марка котла	Установленная мощность котельной, $N_{\text{уст}}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{\text{уст}}$ , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
п. Мшинская	КВр-1,1	2,08	2,08	6	2013
	КВр-0,35			6	2011
	КВр-0,63			6	2020

**Таблица 4. Вспомогательное оборудование котельной п. Мшинская**

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	К20/30	1	5,5/3000	н/д
Насос сетевой	К20/30	3	5,5/2895	н/д
Насос сетевой	К20/30	1	4/2900	н/д
Дымосос	ДН-6,3	1	5,5/1440	н/д

### Котельная п. Красный Маяк

Источником теплоснабжения является газовая котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Мшинское сельское поселение, п. Красный Маяк, 5-а.

На котельной установлены три котла «Polykraft Duotherm 1000» установленной тепловой мощностью по 0,86 Гкал/ч каждый.

Установленная мощность котельной составляет 2,08 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2012 году.

Система теплоснабжения двухтрубная, зависимая, с непосредственным присоединением теплопотребляющих установок потребителей к источнику тепловой энергии.

На котельной установлены автоматическая установка умягчения непрерывного действия НТ STF 1354-9000 и дозирующий комплекс марки HYDROTECH DS серии 6E251.

На котельной организован учет тепловой энергии, поданной в тепловые сети – СПТ 961.2.

**Таблица 5. Основное оборудование котельной п. Красный Маяк**

Источник тепловой энергии	Тип, марка котла	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Горелки	Мощность, кВт	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
п. Красный Маяк	Polykraft Duotherm 1000	2,58	2,58	IBSM 200 (100) MG	1600	5	2012
	Polykraft Duotherm 1000			IBSM 200 (100) MG	1600	5	2012
	Polykraft Duotherm 1000			IBSM 200 (100) MG	1600	5	2012

**Таблица 6. Вспомогательное оборудование котельной п. Красный Маяк**

Наименование	Производитель	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос циркуляционный контура ОВ	EAST	DFG 65-125/2/3 К 3.1	1	Q=30м <sup>3</sup> /ч, H=18,0м; N= 3 кВт	2012
Насос циркуляционный контура ОВ	EAST	DFG 80-200/2/3 К 3.2... К 3.3	2	Q=30м <sup>3</sup> /ч, H=13,5м; N= 3 кВт	2012
Насос циркуляционный котлового контура	EAST	DFG 65-200(())B/2/7,5 К 4.1	1	Q=54м <sup>3</sup> /ч, H=32м; N= 7,5 кВт	2012
Насос сетевой	«WILO»	WILO IL 65/140-7,5/2 К 4.2... К 4.3	2	Q=77,9м <sup>3</sup> /ч, H=233кПа, N=7,5кВт, n=2900обр/мин	2012
Насосы подпитки тепловой сети, котлового контура	«WILO»	WILO Helix FIRST V 606-5/25/E/S/ К 18	2		2012

### Котельная д. Пехенец

Источником теплоснабжения является газовая котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Мшинское сельское поселение, д. Пехенец, ул. Молодежная, 5.

На котельной установлены два котла «Polykraft Duotherm 1100» установленной тепловой мощностью по 0,946 Гкал/ч каждый.

Установленная мощность котельной составляет 1,892 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2011 году.

Система теплоснабжения двухтрубная, зависимая, с непосредственным присоединением теплопотребляющих установок потребителей к источнику тепловой энергии.

На котельной установлены автоматическая установка умягчения периодического действия НТ SSF 1248-5600 SEM, автоматическая установка обезжелезивания периодического действия НТ FSF 1248-5000 SET, дозирующий комплекс марки HYDROTECH DS серии 6E151 и дозирующий комплекс марки HYDROTECH DS серии 6E1.

На котельной организован учет тепловой энергии, поданной в тепловые сети – СПТ 961.2.

**Таблица 7. Основное оборудование котельной д. Пехенец**

Источник тепловой энергии	Тип, марка котла	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Горелки	Мощность, кВт	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
д. Пехенец	Polykraft Duotherm 1100	1,892	1,892	IBSM 200 (100) MG	1600	5	2011
	Polykraft Duotherm 1100			IBSM 200 (100) MG	1600	5	2011

**Таблица 8. Вспомогательное оборудование котельной д. Пехенец**

Наименование	Производитель	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос циркуляционный котлового контура	«WILO»	IPL 65/115-1,5/2 К 3.1... К 3.3	3	G=75,7 м <sup>3</sup> /ч, Н=8 м в.ст., N=1,5 кВт, n=2900 об/мин	2011
Насос циркуляционный контура ОВ	«WILO»	IPL 50/165-5,5/2 К 4.1... К 4.3	3	G=72,67 м <sup>3</sup> /ч, Н=25 м в.ст., N=5,5 кВт, n=2900 об/мин	2011
Насос подпиточный	«WILO»	MHI 203/PN16 3~ К 18	2	G=0,836 м <sup>3</sup> /ч, Н=25 м в.ст. N=0,55 кВт, n=2900 об/мин	2011

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

Параметры установленной тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 9. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Наименование котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность $N_{уст.}$ , Гкал/ч
п. Мшинская			
1	КВр-1,1	н/д	2,08
2	КВр-0,35	н/д	
3	КВр-0,63	н/д	
п. Красный Маяк			
1	Polykraft Duotherm 1000	2012	2,58
2	Polykraft Duotherm 1000	2012	
3	Polykraft Duotherm 1000	2012	
д. Пехенец			
1	Polykraft Duotherm 1100	2011	1,892
2	Polykraft Duotherm 1100	2011	

**в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 10. Располагаемая тепловая мощность источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Наименование котла	Установленная тепловая мощность, $N_{уст.}$ , Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, $N_{расп.}$ , Гкал/ч	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
п. Мшинская				
1	КВр-1,1	2,08	2,08	отсутствуют
2	КВр-0,35			отсутствуют
3	КВр-0,63			отсутствуют
п. Красный Маяк				
1	Polykraft Duotherm 1000	2,58	2,58	отсутствуют
2	Polykraft Duotherm 1000			отсутствуют
3	Polykraft Duotherm 1000			отсутствуют
д. Пехенец				
1	Polykraft Duotherm 1100	1,892	1,892	отсутствуют
2	Polykraft Duotherm 1100			отсутствуют

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

Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице ниже.

**Таблица 11. Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды**

Котельная	Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, %
п. Мшинская	2,08	1,976	0,104	5
п. Красный Маяк	2,58	2,54	0,040	1,55
д. Пехенец	1,892	1,85	0,042	2,22

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

**Таблица 12. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

№ п/п	Тип котла	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Установленная тепловая мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование		Год проведения РНИ котлов	Год проведения следующих РНИ
				НВО	ГИ	НВО	ГИ		
п. Мшинская									
1	КВр-1,1	2013	2,08	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-0,35	2011		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-0,63	2020		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
п. Красный Маяк									
1	Polykraft Duotherm 1000	2012	2,58	н/д	н/д	н/д	н/д	2021	2024
2	Polykraft Duotherm 1000	2012		н/д	н/д	н/д	н/д	2021	2024
3	Polykraft Duotherm 1000	2012		н/д	н/д	н/д	н/д	2021	2024
д. Пехенец									
1	Polykraft Duotherm 1100	2011	1,892	н/д	н/д	н/д	н/д	2021	2024
2	Polykraft Duotherm 1100	2011		н/д	н/д	н/д	н/д	2021	2024

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

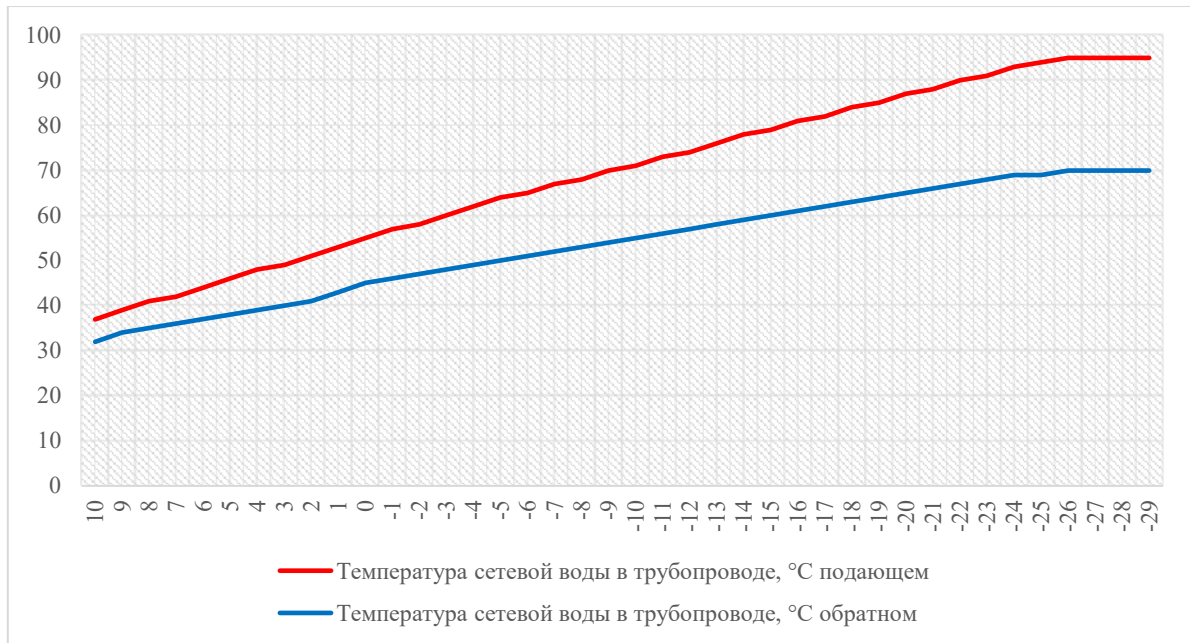
Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

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

**Таблица 13. Температурный график от котельной п. Мшинская**

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	подающем	обратном
10	37	32
9	39	34
8	41	35
7	42	36
6	44	37
5	46	38
4	48	39
3	49	40
2	51	41
1	53	43
0	55	45
-1	57	46
-2	58	47
-3	60	48
-4	62	49
-5	64	50
-6	65	51
-7	67	52
-8	68	53
-9	70	54
-10	71	55
-11	73	56
-12	74	57
-13	76	58
-14	78	59
-15	79	60
-16	81	61
-17	82	62
-18	84	63
-19	85	64
-20	87	65
-21	88	66
-22	90	67
-23	91	68
-24	93	69
-25	94	69
-26	95	70
-27	95	70
-28	95	70
-29	95	70



**Рисунок 2. Температурный график от котельной п. Мшинская**

**Таблица 14. Температурный график от котельной п. Красный Маяк**

Тн.в. °С	Тпр.°С	Тобр.°С
8	41	35
7	43	37
6	45	38
5	47	39
4	49	41
3	51	42
2	53	43
1	54	44
0	56	45
-1	58	47
-2	60	48
-3	61	49
-4	63	50
-5	65	51
-6	66	52
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	74	57
-12	76	58
-13	78	59
-14	79	60
-15	81	61
-16	83	62
-17	84	63
-18	86	64
-19	87	65
-20	89	66
-21	90	67
-22	92	68
-23	94	69
-24	95	70

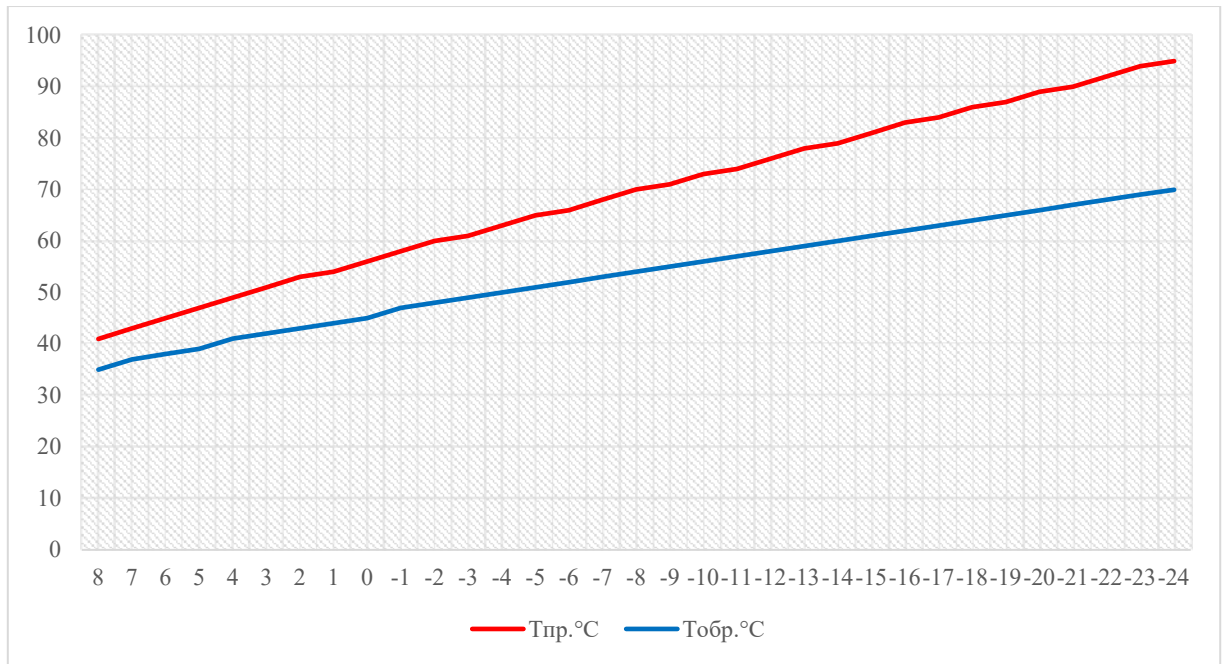


Рисунок 3. Температурный график от котельной п. Красный Маяк

Таблица 15. Температурный график от котельной д. Пехенец

Тн.в. °C	Tгр. °C	Tобр. °C
8	41	35
7	43	37
6	45	38
5	47	39
4	49	41
3	51	42
2	53	43
1	54	44
0	56	45
-1	58	47
-2	60	48
-3	61	49
-4	63	50
-5	65	51
-6	66	52
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	74	57
-12	76	58
-13	78	59
-14	79	60
-15	81	61
-16	83	62
-17	84	63
-18	86	64
-19	87	65
-20	89	66
-21	90	67
-22	92	68
-23	94	69
-24	95	70

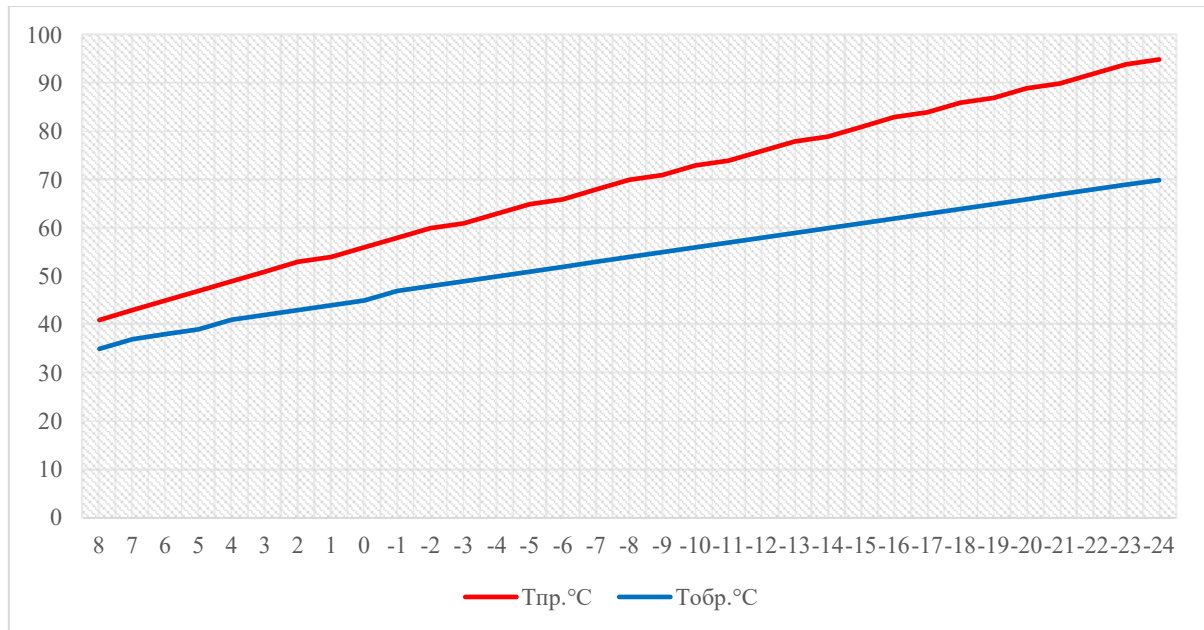


Рисунок 4. Температурный график от котельной д. Пехенец

### з) среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки котлов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 16. Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованной тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение

Наименование котельной	Количество часов работы	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Выработано тепловой энергии за год, Гкал	Подключенная нагрузка потребителей, Nпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
п. Мшинская	5280	2,08	6 693,13	0,4577	0,51
п. Красный Маяк	5280	2,58		1,676618	0,76
д. Пехенец	5280	1,892		1,231567	0,72

### и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

- П. Мшинская – учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, не ведется;
- П. Красный Маяк – на котельной организован учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети: Тепловычислитель – СПТ 961.2;
- Д. Пехенец – на котельной организован учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети: Тепловычислитель – СПТ 961.2 18469.



**к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

- П. Мшинская – в 2022 году отказы оборудования отсутствовали;
- П. Красный Маяк - в 2022 году отказы оборудования отсутствовали;
- Д. Пехенец - в 2022 году отказы оборудования отсутствовали.

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

Согласно предоставленным данным, предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют.

**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**

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и не относятся к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

Изменения отсутствуют.

### 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

Общая протяженность тепловых сетей в муниципального образования Мшинское сельское поселение и их структура представлены в таблице ниже.

Таблица 17. Протяженность тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение

№ п/п	Название котельной	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м.
1	п. Мшинская	726,3
2	п. Красный Маяк	1519
3	д. Пехенец	1007

Таблица 18. Структура тепловых сетей муниципального образования Мшинское сельское поселение

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	п. Мшинская	двухтрубная зависимая
2	п. Красный Маяк	двухтрубная зависимая
3	д. Пехенец	двухтрубная зависимая

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

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на рисунках ниже.

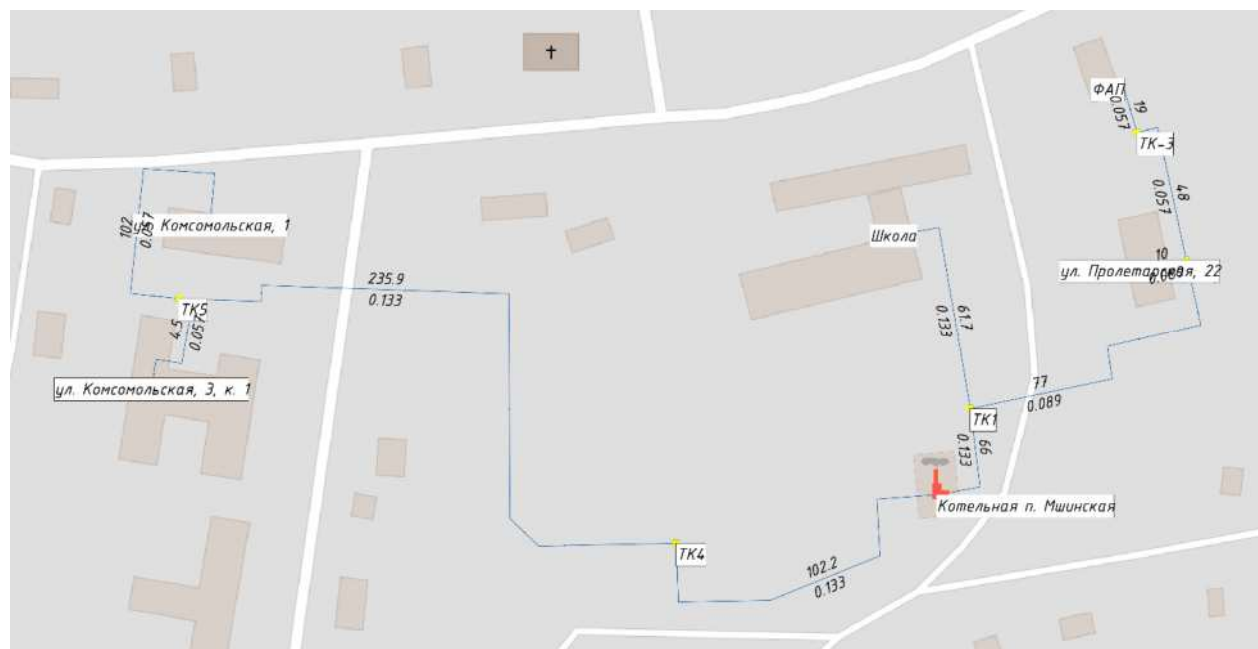


Рисунок 5. Схема тепловых сетей от котельной п. Мшинская



Рисунок 6. Схема тепловых сетей от котельной п. Красный Маяк



Рисунок 7. Схема тепловых сетей от котельной д. Пехенец

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Таблица 19. Перечень тепловых сетей от котельной п. Мшинская

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
1	Котельная - ТК1	66	66	0,133	0,133	17,56	н/д	канальная	2007	
2	ТК1 - ТК-2 - ул. Пролетарская, 22	87	87	0,089	0,089	15,49	н/д	канальная	2012	
3	ТК1 - Школа	61,7	61,7	0,133	0,133	16,41	н/д	канальная	2007	
4	ТК2 - ТК3	48	48	0,057	0,057	5,47	н/д	канальная	2012	
5	ТК3- ФАП	19	19	0,057	0,057	2,17	н/д	бесканальная	2014	
6	Котельная - ТК4	102,2	102,2	0,133	0,133	27,19	н/д	надземная	2014	

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
7	ТК4 - ТК5	235,9	235,9	0,133	0,133	62,75	н/д	бесканальная	2014	
8	ТК-5 - ул. Комсомольская, 3, к.1	4,5	4,5	0,057	0,057	0,51	н/д	бесканальная	2014	
9	ТК-5 - ул. Комсомольская, 3, к.2 СДЦ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ТК5 - ул. Комсомольская, 1	102	102	0,057	0,057	11,63	н/д	бесканальная	2014	
		726,3	726,3			159,17				

**Таблица 20. Перечень тепловых сетей от котельной п. Красный Маяк**

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
1	от котельной по адресу: Мшинское сельское поселение, пос. Красный Маяк, д. 5-а до потребителей	18,00	18,00	0,05	0,05	1,80	АПБ/ППУ	канальная	1976	
2		7,00	7,00	0,05	0,05	0,70	АПБ/ППУ	канальная	1981	
3		114,00	114,00	0,05	0,05	11,40	АПБ/ППУ	канальная	1982	
4		50,00	50,00	0,05	0,05	5,00	АПБ/ППУ	канальная	1983	
5		64,00	64,00	0,065	0,065	8,32	АПБ/ППУ	канальная	1980	
6		100,00	100,00	0,1	0,1	20,00	АПБ/ППУ	канальная	1980	
7		309,00	309,00	0,1	0,1	61,80	АПБ/ППУ	канальная	1981	
8		110,00	110,00	0,1	0,1	22,00	ППУ оцинк	надземная	1985	
9		133,00	133,00	0,1	0,1	26,60	АПБ/ППУ	канальная	1990	
10		127,00	127,00	0,15	0,2	38,10	АПБ/ППУ	канальная	1976	
11		114,00	114,00	0,15	0,2	34,20	АПБ/ППУ	канальная	1981	
12		64,00	64,00	0,15	0,2	19,20	АПБ/ППУ	канальная	2010	
13		107,50	107,50	0,15	0,2	32,25	АПБ/ППУ	канальная	2012	
14		89,00	89,00	0,2	0,2	35,60	АПБ/ППУ	канальная	2012	
15		112,00	112,00	0,2	0,2	44,80	АПБ/ППУ	бесканальная	2012	
16		0,50	0,50	0,2	0,2	0,20	ППУ оцинк	надземная	2012	
		1519,00	1519,00			361,97				

**Таблица 21. Перечень тепловых сетей от котельной д. Пехенец**

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
1	от котельной по адресу: Мшинское сельское поселение, д.Пехенец, ул.Молодежная, дом 5 до потребителей	119,00	119,00	0,1	0,1	23,80	АПБ/ППУ	канальная	1978	
2		64,80	64,80	0,125	0,125	16,20	АПБ/ППУ	канальная	1994	
3		64,80	64,80	0,15	0,15	19,44	АПБ/ППУ	канальная	1994	
4		18,00	18,00	0,05	0,05	1,80	АПБ/ППУ	канальная	2010	
5		137,00	137,00	0,05	0,05	13,70	ППУ оцинк	надземная	2010	
6		58,00	58,00	0,05	0,05	5,80	АПБ/ППУ	канальная	2011	
7		10,00	10,00	0,05	0,05	1,00	АПБ/ППУ	канальная	2018	
8		46,00	46,00	0,065	0,065	5,98	АПБ/ППУ	канальная	2011	
9		11,00	11,00	0,065	0,065	1,43	АПБ/ППУ	канальная	2018	
10		26,70	26,70	0,125	0,125	6,68	ППУ оцинк	надземная	2010	
11		87,00	87,00	0,125	0,125	21,75	АПБ/ППУ	канальная	2011	
12		108,50	108,50	0,125	0,125	27,13	АПБ/ППУ	канальная	2018	
13		26,70	26,70	0,15	0,15	8,01	ППУ оцинк	надземная	2010	
14		87,00	87,00	0,15	0,15	26,10	АПБ/ППУ	канальная	2011	

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
15		108,50	108,50	0,15	0,15	32,55	АПБ/ППУ	канальная	2018	
16		34,00	34,00	0,2	0,2	13,60	ППУ оцинк	надземная	2012	
		1007,00	1007,00			224,96				

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

Данные о типах и количестве секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях не предоставлены.

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

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры должны быть предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

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

Для всех централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, по температурному графику 95/70°C.

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

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

**з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

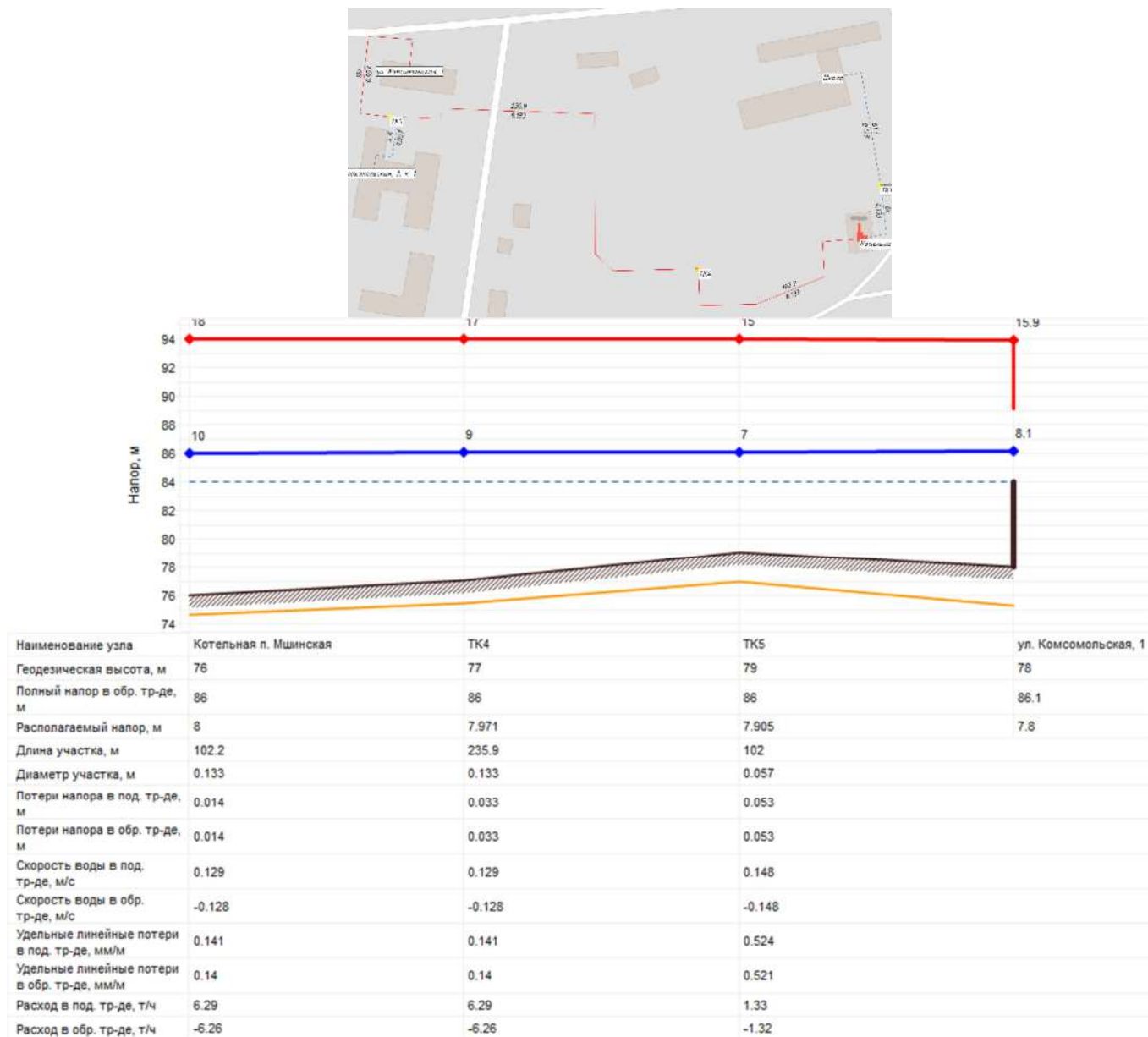


Рисунок 8. Пьезометрический график от котельной п. Мшинская до ул. Комсомольская, 1

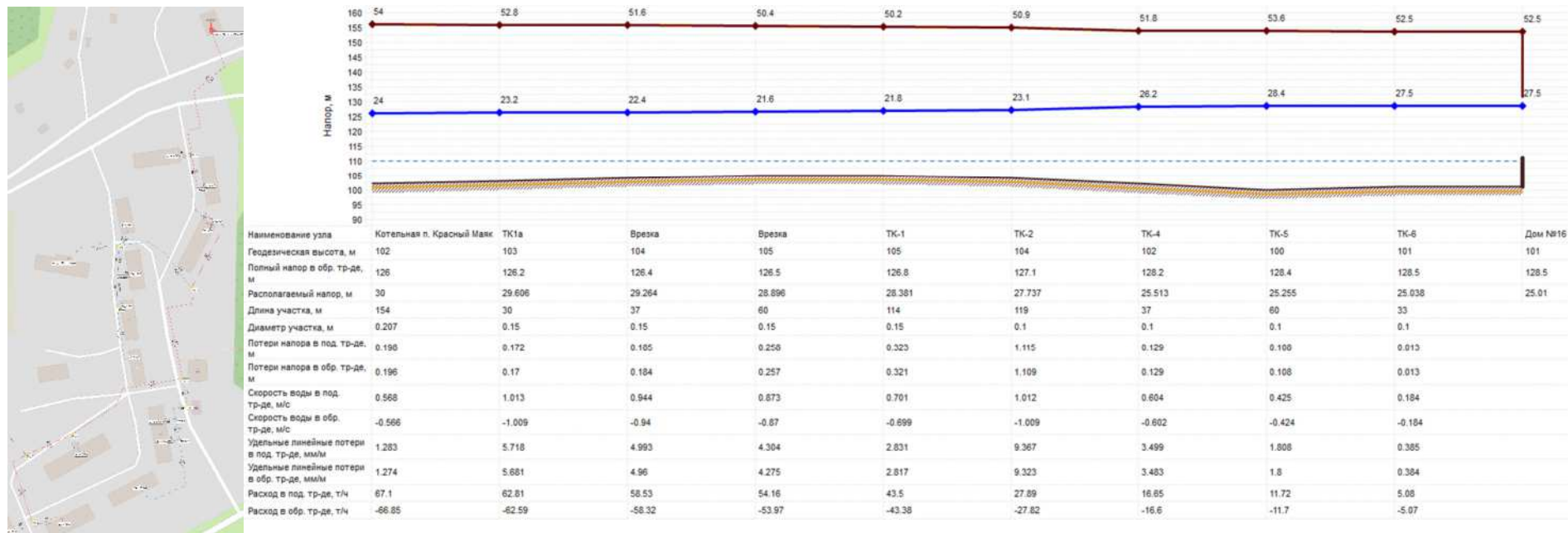


Рисунок 9. Пьезометрический график от котельной п. Красный Маяк до жилого дома №16



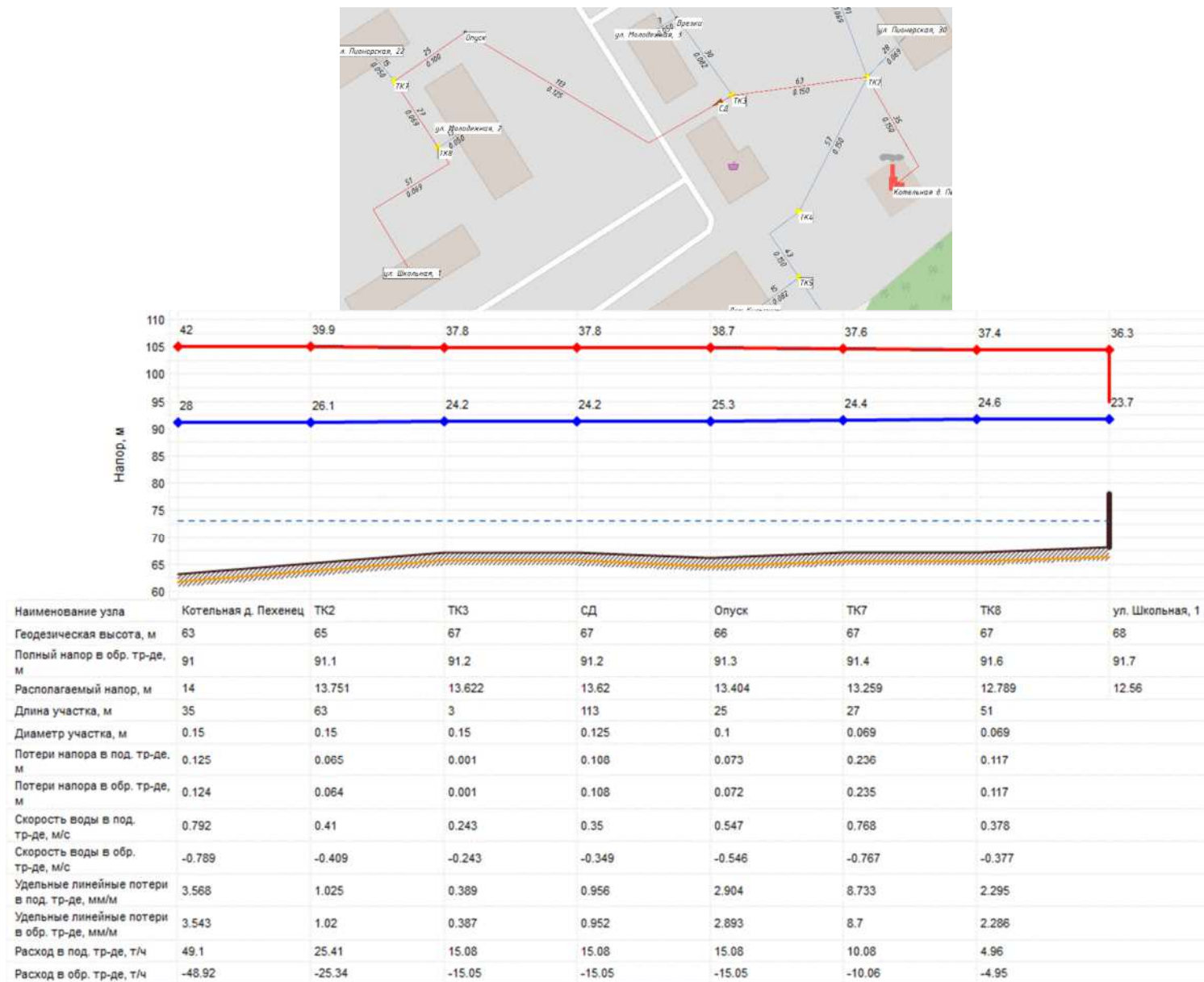


Рисунок 10. Пьезометрический график от котельной д. Пехенец до ул. Школьная, 1

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

- П. Мшинская – отказы в 2022 году отсутствовали;
- П. Красный Маяк – отказы в 2022 году отсутствовали;
- Д. Пехенец – отказы в 2022 году отсутствовали/

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

- П. Мшинская – отказы в 2022 году отсутствовали;
- П. Красный Маяк – отказы в 2022 году отсутствовали;
- Д. Пехенец – отказы в 2022 году отсутствовали/

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

Процедура диагностики тепловых сетей включает в себя: гидравлические испытания, испытания на максимальную температуру теплоносителя, испытание на тепловые потери, испытания на гидравлические потери, испытания на потенциалы блуждающих токов.

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся ежегодно в период подготовки к отопительному сезону. В ходе проведения гидравлических испытаний тепловые сети заполняются водой с температурой не более 40 градусов и выдерживаются под давлением 1,25 от рабочего в течение 10 минут. Данные мероприятия позволят выявить дефекты и нарушения целостности трубопроводов.

Фактических данных о процедурах диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов не предоставлено.

**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**

Гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей проводятся с целью проверки плотности и прочности для дальнейшей эксплуатации в течение следующего отопительного сезона.

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, мониторинга за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

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

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС).

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

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

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.

#### **Техническое обслуживание и ремонт**

В компаниях ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго» 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.

Информация о гидравлических испытаниях от теплоснабжающих организаций не предоставляется.

**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 расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Расчет нормативных технологических потерь выполнен согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», а также в программном комплексе ZuluThermo 8.0.

**Таблица 22. Нормы тепловых потерь изолированными водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта +5 °С на глубине заложения теплопроводов**

Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Обратный теплопровод при средней температуре воды, $t_o^{cp.z} = 50^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $52,5^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.z} = 65^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $65^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.z} = 90^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $75^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.z} = 110^\circ\text{C}$
32	23 (20)	52 (45)	60 (52)	67 (58)
57	29 (25)	65 (56)	75 (65)	84 (72)
76	34 (29)	75 (64)	86 (74)	95 (82)
89	36 (31)	80 (69)	93 (80)	102 (88)
108	40 (34)	88 (76)	102 (88)	111 (96)
159	49 (42)	109 (94)	124 (107)	136 (117)
219	59 (51)	131 (113)	151 (130)	165 (142)
273	70 (60)	154 (132)	174 (150)	190 (163)
325	79 (68)	173 (149)	195 (168)	212 (183)
377	88 (76)	191 (164)*	212 (183)	234 (202)
426	95 (82)	209 (180)*	235 (203)	254 (219)
478	106 (91)	230 (198)*	259 (223)	280 (241)
529	117 (101)	251 (216)*	282 (243)	303 (261)
630	133 (114)	286 (246)*	321 (277)	345 (298)
720	145 (125)	316 (272)*	355 (306)	379 (327)
820	164 (141)	354 (304)*	396(341)	423 (364)
920	180 (155)	387 (333)*	433 (373)	463 (399)
1020	198 (170)	426 (366)*	475 (410)	506 (436)
1220	233 (200)	499 (429)*	561 (482)	591 (508)
1420	265 (228)	568 (488)	644 (554)	675 (580)

**Таблица 23. Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5 °С**

Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
32	17(15)	27(23)	36(31)	44(38)
49	21(18)	31(27)	42(36)	52(45)
57	24(21)	35(30)	46(40)	57(49)
76	29(25)	41(35)	52(45)	64(55)
82	32(28)	44(38)	58(50)	70(60)
108	36(31)	50(43)	64(55)	78(67)
133	41(35)	56(48)	70(60)	86(74)
159	44(38)	58(50)	75(65)	93(80)
194	49(42)	67(58)	85(73)	102(88)
219	53(46)	70(60)	90(78)	110(95)
273	61(53)	81(70)	101(87)	124(107)
325	70(60)	93(80)	116(100)	139(120)
377	82(71)	108(93)	132(114)	157(135)
426	95(82)	122(105)	148(128)	174(150)

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
478	103(89)	131(113)	158(136)	186(160)
529	110(95)	139(120)	168(145)	197(170)
630	121(104)	154(133)	186(160)	220(190)
720	133(115)	168(145)	204(176)	239(206)
820	157(135)	195(168)	232(200)	270(233)
920	180(155)	220(190)	261(225)	302(260)
1020	209(180)	255(220)	296(255)	339(292)
1420	267(230)	325(280)	377(325)	441(380)

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

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях при передаче теплоносителя от источника к потребителю за 2022 год предоставлены в следующем виде:

- Потери тепловой энергии п. Мшинская – 98,90 Гкал – 10,70%;
- Потери тепловой энергии п. Красный Маяк – 617,412 Гкал;
- Потери тепловой энергии д. Пехенец – 252,918 Гкал.

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

Согласно предоставленным данным, предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения отсутствуют.

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

**Таблица 24. Структура тепловых сетей муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	п. Мшинская	двухтрубная зависимая
2	п. Красный Маяк	двухтрубная зависимая
3	д. Пехенец	двухтрубная зависимая

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

Согласно предоставленным данным, приборы учета тепловой энергии у абонентов отсутствуют.

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

Согласно МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;

- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

подавляющее большинство запорной и регулирующей арматуры на источниках неэлектрифицировано. Тепловые сети имеют низкий уровень автоматизации инженерных систем. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

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

Центральные тепловые пункты на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют.

**ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»), п. 15.14, 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.

Данные о наличии/отсутствии оборудования для защиты тепловых сетей от превышения давления на централизованных источниках тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение предоставлены не были.

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

Согласно данным, предоставленным администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение, бесхозяйные сети отсутствуют.

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

**Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них.

## ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Мшинское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК «Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго».



Рисунок 11. Зона действия котельной п. Мшинская



Рисунок 12. Зона действия котельной п. Красный Маяк





Рисунок 13. Зона действия котельной д. Пехенец

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

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок предоставлены теплоснабжающими организациями. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение составляет минус 27 °С.

В качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

- для поселений свыше 100 тыс. человек - кадастровый квартал (или кадастровый план территории), либо при его отсутствии - планировочный и действующий квартал, производственные и прочие зоны территориального деления, либо индивидуальные сетки градостроительного деления, принятые в поселении;
- для поселений менее 100 тыс. человек - произвольные территориальные зоны, каждая из которых имеет только один источник тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии от котельных при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблицах ниже.

**Таблица 25. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/ работающих, чел
					СО	СВ	ГВС		
Теплоснабжающая организация: ООО «ТК Северная», источник тепловой энергии: котельная п. Мшинская									
1	ул. Комсомольская, д. 1	жилой	2	703,4	0,0332	-	-	зависимый (непосредственное)	
2	ул. Комсомольская, д. 3, корп. 1	жилой	2	649,3	0,0538	-	-	зависимый (непосредственное)	
3	ул. Пролетарская, д. 22	жилой	2	536,4	0,0571	-	-	зависимый (непосредственное)	
4	МОУ "Мшинская СОШ"	общественный	3	3579,4	0,2188	-	-	зависимый (непосредственное)	
5	ГБУЗ ЛО "Лужская МБ"	общественный	2	341,7	0,0219	-	-	зависимый (непосредственное)	
6	СКЦ Мшинского сельского поселения	общественный	2	1211,7	0,069	-	-	зависимый (непосредственное)	
7	АО "Почта России"	общественный	1	56,3	0,0029	-	-	зависимый (непосредственное)	
8	ПАО Сбербанк	общественный	1	20	0,001	-	-	зависимый (непосредственное)	
	Итого:				0,4577				
Теплоснабжающая организация: ООО «Петербургтеплоэнерго», источник тепловой энергии: котельная п. Красный Маяк									
1	Дом №5	жилой			0,107	-	-	зависимый (непосредственное)	
2	Дом №6	жилой			0,107	-	-	зависимый (непосредственное)	

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
					СО	СВ	ГВС		
3	Дом №7	жилой			0,109	-	-	зависимый (непосредственное)	
4	Дом №4	жилой			0,056	-	-	зависимый (непосредственное)	
5	Дом №3	жилой			0,067	-	-	зависимый (непосредственное)	
6	Дом №2	жилой			0,065	-	-	зависимый (непосредственное)	
7	Дом №1	жилой			0,058	-	-	зависимый (непосредственное)	
8	Досуговый центр	общественный			0,02	-	-	зависимый (непосредственное)	
9	Дом №14а	жилой			0,155	-	-	зависимый (непосредственное)	
10	Дом №14б	жилой			0,075	-	-	зависимый (непосредственное)	
11	Дом №14в	жилой			0,16	-	-	зависимый (непосредственное)	
12	Дом №15	жилой			0,281	-	-	зависимый (непосредственное)	
13	Школа (детский сад)	общественный			0,123	-	-	зависимый (непосредственное)	
14	Дом №17	жилой			0,166	-	-	зависимый (непосредственное)	
15	Дом №16	жилой			0,127	-	-	зависимый (непосредственное)	
	<b>Итого:</b>				<b>1,676</b>				
Теплоснабжающая организация: ООО «Петербургтеплоэнерго», источник тепловой энергии: котельная д. Пехенец									
1	ул. Пионерская, 30	жилой			0,126	-	-	зависимый (непосредственное)	
2	Дом Культуры	общественный			0,186	-	-	зависимый (непосредственное)	
3	ул. Школьная, 27	жилой			0,128	-	-	зависимый (непосредственное)	
4	Детский сад	общественный			0,03	-	-	зависимый (непосредственное)	
5	ул. Пионерская, 28	жилой			0,122	-	-	зависимый (непосредственное)	
6	ул. Молодежная, 3	жилой			0,057	-	-	зависимый (непосредственное)	
7	ул. Молодежная, 1	жилой			0,057	-	-	зависимый (непосредственное)	
8	ул. Пионерская, 24	жилой			0,072	-	-	зависимый (непосредственное)	
9	ул. Пионерская, 26	жилой			0,072	-	-	зависимый (непосредственное)	
10	ул. Пионерская, 22	жилой			0,125	-	-	зависимый (непосредственное)	
11	ул. Молодежная, 2	жилой			0,128	-	-	зависимый (непосредственное)	
12	ул. Школьная, 1	жилой			0,124	-	-	зависимый (непосредственное)	
	<b>Итого:</b>				<b>1,227</b>				

**б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

**Таблица 26. Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на вентиляцию, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч
п. Мшинская	0,4577	0	0	0,4577
п. Красный Маяк	1,676618	0	0	1,676618
д. Пехенец	1,231567	0	0	1,231567
Итого:	3,365885	0	0	3,365885

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

Данные отсутствуют.

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

Величина потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год представлены в таблице ниже.

**Таблица 27. Потребление тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
п. Мшинская	975,68	924,05	825,15
п. Красный Маяк	6 693,13	6 593,03	5 722,70
д. Пехенец			

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета» и постановлением правительства Ленинградской области №199 от 6 июня 2017 года «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25»

**Таблица 28. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление**

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м <sup>2</sup> , общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

**Таблица 29. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение**

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на м <sup>3</sup> в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

**ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Согласно предоставленным данным, договорная тепловая нагрузка соответствует расчетной тепловой нагрузке.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной договорной тепловой нагрузки сведены в таблицу ниже.

**Таблица 30. Балансы тепловой мощности, тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{\text{уст}}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{\text{расп}}$ , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нтт}}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{\text{пот}}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн}}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{\text{под}}$ , Гкал/ч
п. Мшинская	2,08	2,08	1,976	0,049	0,104	0,4577
п. Красный Маяк	2,58	2,58	2,54	0,111	0,04	1,676618
д. Пехенец	1,892	1,892	1,85	0,081	0,042	1,231567
Итого:	6,552	6,552	6,366	0,241	0,186	3,365885

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

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 31. Резервы и дефициты тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нтт}}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{\text{под}}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{\text{пот}}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн}}$ , Гкал/ч	Резерв(+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
п. Мшинская	1,976	0,4577	0,049	0,104	1,5183
п. Красный Маяк	2,54	1,676618	0,111	0,04	0,863382
д. Пехенец	1,85	1,231567	0,081	0,042	0,618433
Итого:	6,366	3,365885	0,241	0,186	3,000115

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

Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, информация о рабочем давлении в сети представлены в таблице ниже. Данные параметры были предоставлены теплоснабжающими организациями, а также были определены в программном комплексе ZuluThermo 8.0.

**Таблица 32. Гидравлические режимы тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Давление в подающем трубопроводе, Рп, кг/см <sup>2</sup>	Давление в обратном трубопроводе, Ро, кг/см <sup>2</sup>	Располагаемый напор, Н, м
п. Мшинская	1,80	1,00	8,00
п. Красный Маяк	5,40	2,40	30,00
д. Пехенец	4,20	2,80	14,00

Пьезометрические графики магистральной тепловой сети от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлен в Главе 1 Части 3 Раздела 3).

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

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение на всех централизованных источниках тепловой энергии имеется резерв тепловой мощности.

**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**

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии представлены в Главе 1, Часть 6, Раздел б).

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют данные о расширениях технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

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

Изменения отсутствуют.

## 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 сеть**

В муниципальном образовании Мшинское сельское поселение в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника 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.

Водоснабжение котельных осуществляется путём забора воды из центральной системы водоснабжения.

Балансы теплоносителя были вычислены по результатам расчёта в программном комплексе ZuluThermo 8.0. Результаты приведены в таблице ниже.

**Таблица 33. Балансы теплоносителя источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
п. Мшинская	Суммарный расход в подающем трубопроводе	18,326
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	18,256
	Суммарный расход на систему отопления	18,308
	Подпитка	0,071
п. Красный Маяк	Суммарный расход в подающем трубопроводе	67,1
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	66,854
	Суммарный расход на систему отопления	67,04
	Подпитка	0,246
д. Пехенец	Суммарный расход в подающем трубопроводе	49,103
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	48,922
	Суммарный расход на систему отопления	49,08
	Подпитка	0,181

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

Согласно п.6.22 СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «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 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для



открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения».

**Таблица 34. Подпитка тепловой сети за 2022 год**

Наименование котельной	Подпитка тепловой сети, тыс. т/год
п. Мшинская	0,277
п. Красный Маяк	0,37
д. Пехенец	0,26
Итого:	0,899

**Таблица 35. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Среднегодовой объём тепловых сетей, м3	Объём аварийной подпитки, м3
п. Мшинская	9,34	0,187
п. Красный Маяк	24,21	0,484
д. Пехенец	14,06	0,281

**Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с реализацией планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введённых в эксплуатацию в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения.**

Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

Основным видом топлива источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение является уголь каменный и природный газ.

### Таблица 36. Вид и количество основного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение

№, п/п	Источник тепловой энергии	Основной вид топлива	Регламентирующий документ	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Годовой расход топлива, т.у.т./год	Годовой расход топлива, т/год, м3/год
1	п. Мшинская	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,293	285,62	371,900
2	п. Красный Маяк	природный газ	ГОСТ 5542-2014	0,138	532,846	461,74
3	д. Пехенец	природный газ	ГОСТ 5542-2014	0,154	435,214	377,14

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

Резервное/аварийное топливо присутствует только на источниках тепловой энергии в п. Красный Маяк и д. Пехенец.

В качестве резервного/аварийного топлива используется дизельное топливо.

### в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Поставщиком каменного угля для централизованного источника тепловой энергии на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение, п. Мшинская, является ООО «РВТ».

Характеристики поставляемого каменного угля представлены на рисунке ниже.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
к договору поставки каменного угля № У10/09/22-ТКС от 05.09.2022  
между ООО «РВТ» и ООО «ТК Северная»

№	Адрес котельной, по которому осуществляется доставка	Наименование продукции	Ед. изм.	Ориентировочное количество
1.	Ленинградская область, Лужский р-он: <ul style="list-style-type: none"> <li>• п. Дзержинского</li> <li>• д. Почап</li> <li>• д. Тесово 4</li> <li>• п/о Живой Ручей</li> <li>• п. Мшинское (школа)</li> <li>• д. Рель</li> <li>• п. Скреблово</li> <li>• п. Межозерный</li> <li>• п Скреблово (школа)</li> <li>• п. Волошово</li> <li>• п. Волошово 2 (Вердуга)</li> </ul>	Каменный уголь марки ДПК	т	4750

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕННОГО УГЛЯ**

Наименование каменного угля по ГОСТ 25543-2013	Класс по размеру кусков, мм	Показатели качества					Ед. изм.	Ориентировочное количество
		Зольность на рабочее состояние, %	Общая влага, ( $W_T$ ) %	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %	Сера на рабочее состояние %	Низшая теплота сгорания ( $Q_T$ ) ккал/кг,		
марка Д подгруппа ДВ	50 – 200	17,5	17	41,5	0,53	5500	т	4750

#### Рисунок 14. Характеристики поставляемого каменного угля

Поставщиком природного газа для котельных ООО «Петербургтеплоэнерго» является ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург».

Поставщиком дизельного топлива для котельных ООО «Петербургтеплоэнерго» является АО «ГК «ЕКС».

#### г) описание использования местных видов топлива

Местный вид топлива в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение отсутствует.

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение является природный газ и уголь каменный [Таблица 36].

Характеристики угля представлены на [Рисунок 14].

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

Преобладающим основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение, определяемым по

совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является природный газ.

**ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования Мшинское сельское поселение является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

**Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения отсутствуют.

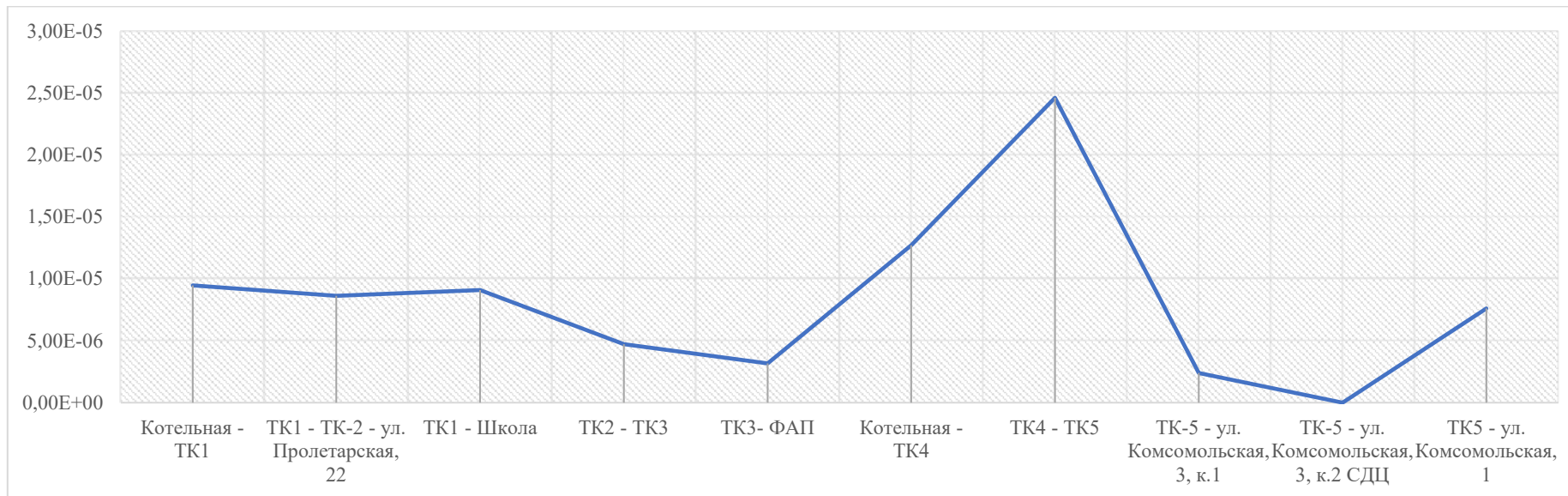
## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Результаты расчёта вероятности состояния сети, соответствующие отказам одного из элементов тепловой сети, представлены в таблице ниже.

**Таблица 37. Надёжность тепловой сети отопления от котельной п. Мшинская**

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, $\lambda$ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, $\omega$ , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{\text{зр}}$ , 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z$ , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, $\mu$ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, $p_0$	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-элемента, $p_i$
1	Котельная - ТК1	66	66	133	133	17,556	1,14E-05	7,52E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	9,46E-06
2	ТК1 - ТК-2 - ул. Пролетарская, 22	87	87	89	89	15,486	1,14E-05	9,92E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	8,61E-06
3	ТК1 - Школа	61,7	61,7	133	133	16,4122	1,14E-05	7,03E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	9,08E-06
4	ТК2 - ТК3	48	48	57	57	5,472	1,14E-05	5,47E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	4,71E-06
5	ТК3- ФАП	19	19	57	57	2,166	1,14E-05	2,17E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	3,16E-06
6	Котельная - ТК4	102,2	102,2	133	133	27,1852	1,14E-05	1,17E-06	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	1,27E-05
7	ТК4 - ТК5	235,9	235,9	133	133	62,7494	1,14E-05	2,69E-06	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	2,46E-05
8	ТК-5 - ул. Комсомольская, 3, к.1	4,5	4,5	57	57	0,513	1,14E-05	5,13E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,38E-06
9	ТК-5 - ул. Комсомольская, 3, к.2 СДЦ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ТК5 - ул. Комсомольская, 1	102	102	57	57	11,628	1,14E-05	1,16E-06	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	7,60E-06



**Рисунок 15. Вероятность состояния тепловой сети от котельной п. Мшинская, соответствующая отказу f элемента, rf**

Из таблицы и рисунка выше видно, что тепловая сеть от котельной п. Мшинская находится в удовлетворительном состоянии.

**Таблица 38. Надёжность тепловой сети отопления от котельной п. Красный Маяк**

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωзр, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, rf
1	от котельной по адресу: Мшинское сельское поселение, пос. Красный	18	18	50	50	1,8	0,003736	6,72E-05	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	3,00E-04
2		7	7	50	50	0,7	0,000544	3,81E-06	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	1,89E-05
3		114	114	50	50	11,4	0,000396	4,51E-05	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	2,02E-04
4		50	50	50	50	5	0,000293	1,47E-05	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	6,70E-05
5		64	64	65	65	8,32	0,000764	4,89E-05	4,56E-07	5,00	0,20	1,00E+00	2,47E-04

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, $\lambda$ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, $\omega$ , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$ , 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_f$ , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, $\mu$ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, $p_0$	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, $p_f$
6		100	100	100	100	20	0,000764	7,64E-05	4,56E-07	6,41	0,16	1,00E+00	4,92E-04
7		309	309	100	100	61,8	0,000544	0,000168	4,56E-07	6,41	0,16	1,00E+00	1,08E-03
8		110	110	100	100	22	0,00017	1,87E-05	4,56E-07	6,41	0,16	1,00E+00	1,23E-04
9		133	133	100	100	26,6	5,75E-05	7,65E-06	4,56E-07	6,41	0,16	1,00E+00	5,19E-05
10		127	127	150	150	38,1	0,003736	0,000474	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	4,08E-03
11		114	114	150	150	34,2	0,000544	6,2E-05	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	5,37E-04
12		64	64	150	150	19,2	1,14E-05	7,3E-07	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	1,02E-05
13		107,5	107,5	150	150	32,25	1,14E-05	1,23E-06	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	1,44E-05
14		89	89	200	200	35,6	1,14E-05	1,01E-06	4,56E-07	10,94	0,09	1,00E+00	1,61E-05
15		112	112	200	200	44,8	1,14E-05	1,28E-06	4,56E-07	10,94	0,09	1,00E+00	1,89E-05
16		0,5	0,5	200	200	0,2	1,14E-05	5,7E-09	4,56E-07	10,94	0,09	1,00E+00	5,05E-06

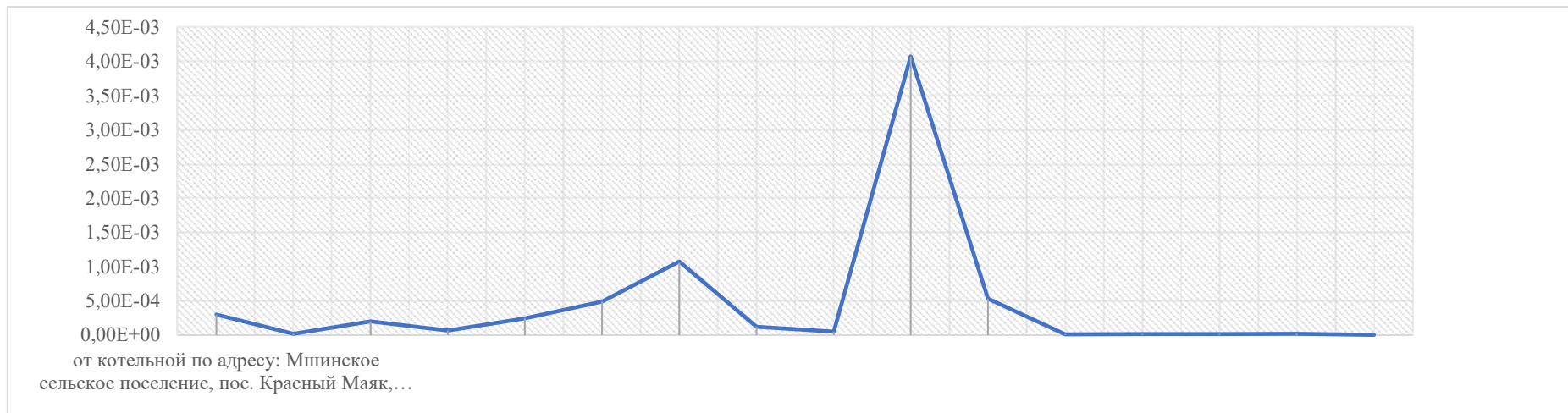
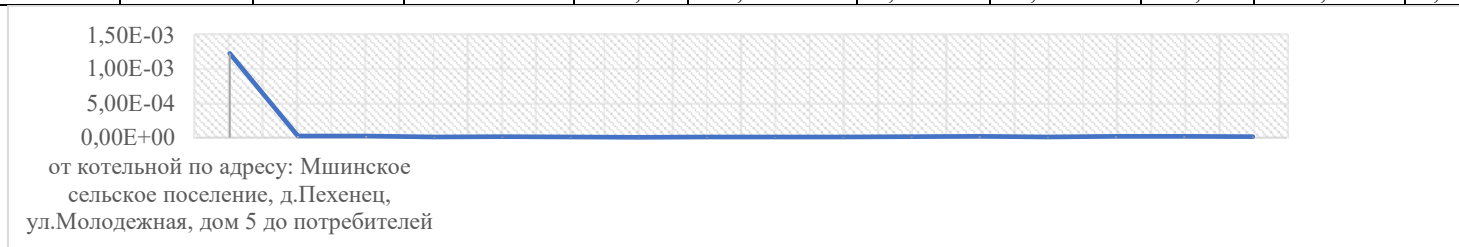


Рисунок 16. Вероятность состояния тепловой сети от котельной п. Красный Маяк, соответствующая отказу f элемента,  $p_f$

Из таблицы и рисунка выше видно, что определенные участки тепловой сети от котельной п. Красный Маяк требуют замены.

**Таблица 39. Надёжность тепловой сети отопления от котельной д. Пехенец**

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, $\lambda$ , 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, $\omega$ , 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, $\omega_{за}$ , 1/ч	Среднее время до восстановления участков, $Z_{г}$ , ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, $\mu$ , 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, $p_0$	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, $p_f$
1	от котельной по адресу: Мшинское сельское поселение, д.Пехенец, ул.Молодежная, дом 5 до потребителей	119	119	100	100	23,8	0,00161	0,000192	4,56E-07	6,41	0,16	1,00E+00	1,23E-03
2		64,8	64,8	125	125	16,2	3,06E-05	1,99E-06	4,56E-07	7,48	0,13	1,00E+00	1,83E-05
3		64,8	64,8	150	150	19,44	3,06E-05	1,99E-06	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	2,10E-05
4		18	18	50	50	1,8	1,14E-05	2,05E-07	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	2,93E-06
5		137	137	50	50	13,7	1,14E-05	1,56E-06	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	8,94E-06
6		58	58	50	50	5,8	1,14E-05	6,61E-07	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	4,95E-06
7		10	10	50	50	1	1,14E-05	1,14E-07	4,56E-07	4,43	0,23	1,00E+00	2,53E-06
8		46	46	65	65	5,98	1,14E-05	5,24E-07	4,56E-07	5,00	0,20	1,00E+00	4,90E-06
9		11	11	65	65	1,43	1,14E-05	1,25E-07	4,56E-07	5,00	0,20	1,00E+00	2,90E-06
10		26,7	26,7	125	125	6,675	1,14E-05	3,04E-07	4,56E-07	7,48	0,13	1,00E+00	5,69E-06
11		87	87	125	125	21,75	1,14E-05	9,92E-07	4,56E-07	7,48	0,13	1,00E+00	1,08E-05
12		108,5	108,5	125	125	27,125	1,14E-05	1,24E-06	4,56E-07	7,48	0,13	1,00E+00	1,27E-05
13		26,7	26,7	150	150	8,01	1,14E-05	3,04E-07	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	6,53E-06
14		87	87	150	150	26,1	1,14E-05	9,92E-07	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	1,24E-05
15		108,5	108,5	150	150	32,55	1,14E-05	1,24E-06	4,56E-07	8,59	0,12	1,00E+00	1,45E-05
16		34	34	200	200	13,6	1,14E-05	3,88E-07	4,56E-07	10,94	0,09	1,00E+00	9,23E-06



**Рисунок 17. Вероятность состояния тепловой сети от котельной д. Пехенец, соответствующая отказу f элемента,  $p_f$**



Из таблицы и рисунка выше видно, что участок тепловой сети от котельной д. Пехенец, введенный в эксплуатацию в 1978 году, требует замены.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

1. Надежность электроснабжения источников тепла ( $Kэ$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения  $Kэ = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:

до 5,0 Гкал/ч	$Kэ = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$Kэ = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$Kэ = 0,6$ .

2. Надежность водоснабжения источников тепла ( $Kв$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы котельной при расчетной нагрузке  $Kв = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$Kв = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$Kв = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$Kв = 0,6$ .

3. Надежность топливоснабжения источников тепла характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $Kт = 1$ , при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$Kт = 1,0$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$Kт = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$Kт = 0,5$ .

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $Kб$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

- |               |              |
|---------------|--------------|
| до 10%        | $Kб = 1,0$   |
| св. 10 до 20% | $Kб = 0,8$   |
| св. 20 до 30% | $Kб = 0,6$   |
| св. 30%       | $Kб = 0,3$ . |

5. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их закольцовывания или устройства перемычек.

Уровень резервирования ( $Kр$ ) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

- |  |            |
|--|------------|
| Резервирование св. 90 до 100% нагрузки | $Kр = 1,0$ |
| св. 50 до 70%                          | $Kр = 0,5$ |
| св. 30 до 50%                          | $Kр = 0,3$ |
| менее 30%                              | $Kр = 0,2$ |

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое

состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс):

При доле ветхих сетей до 10%	Кс = 1,0
св. 10 до 20%	Кс = 0,8
св. 20 до 30%	Кс = 0,6
св. 30%	Кс = 0,5.

7. Показатель надежности системы теплоснабжения Кнад определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс

$$Кнад = \frac{Кэ + Кв + Кт + Кб + Кр + Кс}{N}$$

где: N – число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они, с точки зрения надежности, могут быть оценены как:

высоконадежные при	Кнад – более 0,9
надежные	Кнад – от 0,75 до 0,89
малонадежные	Кнад – от 0,5 до 0,74
ненадежные	Кнад – менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение приведены в таблице ниже.

**Таблица 40. Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Обозначение	п. Мшинская	п. Красный Маяк	д. Пехенец
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8	0,8	0,8
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8	0,8	0,8
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	1	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1	1	1
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,3	0,3	0,3
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	1	0,6	0,8
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,8	0,8	0,8
8	Общий показатель надёжности муниципальном образовании Мшинское сельское поселение	Кобщ	0,78		

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение является надёжной.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;

- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**б) частота отключений потребителей**

Данные о частоте отключений потребителей не предоставлены.

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

Данные о частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений не были предоставлены.

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

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения) не были предоставлены теплоснабжающими организациями.

**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. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике**

Данные о расследованиях аварийных ситуаций или их отсутствии предоставлены не были.

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

Данные о результатах анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта, предоставлены не были.

**Описание изменений в надёжности 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**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года был выполнен расчет надёжности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей.

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

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

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

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

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Мшинское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

### **ООО «ТК Северная»**

В ведении ООО «ТК Северная» находится котельная, располагающаяся по адресу: п. Мшинская, ул. Пролетарская, 16-а, вырабатывающая тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления потребителей муниципального образования Мшинское сельское поселение.

### **ООО «Петербургтеплоэнерго»**

В ведении ООО «Петербургтеплоэнерго» находятся две котельные, располагающиеся по адресу: п. Красный Маяк, 5а и д. Пехенец, ул. Молодежная, 5, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления потребителей муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций 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**

Изменения отсутствуют.

## ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 41. Тариф на тепловую энергию (отопление) за 2020-2023 годы

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал вода	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
2020	АО "Газпром теплоэнерго" филиал в Ленинградской области						
	19.12.2019	507-п	01.01.2020	30.06.2020	2 069,86	-	
			01.07.2020	31.12.2020	2 607,30	-	
	20.12.2019	614-п	01.01.2020	30.06.2020	-	2 357,77	
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 489,81	
	ООО "Лужское тепло"						
	17.12.2019	472-п	01.01.2020	30.06.2020	4 445,00	-	
			01.07.2020	31.12.2020	4 541,50	-	
	20.12.2019	713-п	01.01.2020	30.06.2020	-	2 360,05	
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 492,21	
2021	АО "Газпром теплоэнерго" филиал в Ленинградской области						
	18.12.2020	558-п	01.01.2021	30.06.2021	2 368,85	-	
			01.07.2021	31.12.2021	2 427,03	-	
	18.12.2020	461-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 489,81	
			01.07.2021	31.12.2021	-	2 574,46	
	ООО "Лужское тепло"						
	02.12.2020	265-п	01.01.2021	30.06.2021	4 541,50	-	
			01.07.2021	31.12.2021	4 661,16	-	
18.12.2020	451-п	01.01.2021	30.06.2021	-	2 492,21		
		01.07.2021	31.12.2021	-	2 576,95		
2022	АО "Газпром теплоэнерго" филиал в Ленинградской области						
	17.12.2021	462-п	01.01.2022	30.06.2022	3 296,38	-	
			01.07.2022	31.12.2022	3 495,34	-	
	20.12.2021	559-п	01.01.2022	30.06.2022	-	2 574,46	
			01.07.2022	31.12.2022	-	2 600,00	
	ООО "Лужское тепло"						
16.12.2021	430-п	01.01.2022	30.06.2022	4 661,16	-		
		01.07.2022	31.12.2022	4 705,36	-		

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал вода	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022	-	2 576,95	
			01.07.2022	31.12.2022	-	2 600,00	
2023	АО "Газпром теплоэнерго" филиал в Ленинградской области						
	22.11.2022	356-п	01.12.2022	31.12.2022	3 816,72	-	
			01.01.2023	31.12.2023	3 816,72	-	
	28.11.2022	518-п	01.12.2022	31.12.2022	-	2 800,00	
			01.01.2023	31.12.2023	-	2 800,00	
	ООО "ТК Северная"						
	22.11.2022	363-п	01.12.2022	31.12.2022	5 370,07	-	
		364-п	01.01.2023	31.12.2023	5 370,07	-	
28.11.2022	525-п	01.12.2022	31.12.2022	-	2 800,00		
		01.01.2023	31.12.2023	-	2 800,00		

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

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

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

Данные по структурам цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, эксплуатационной организацией предоставлены не были.

Данные о стоимости тепловой энергии по методу альтернативной котельной представлены в таблице ниже (в соответствии с данными Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области).

Так как на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение для источников тепловой энергии основным и единственным видом топлива является каменный уголь и природный газ, в таблице указан только данные виды топлива (за исключением мазута).

**Таблица 42. Стоимость тепловой энергии по методу Альтернативной котельной на 2023 год**

Муниципальный район	Административный центр	Вид топлива	Цена на тепловую энергию (мощность) по методу АК (без НДС), руб./Гкал	Включая следующие составляющие (без НДС), руб./Гкал:				
				Расходы на топливо	Возврат капитальных затрат	Расходы на уплату налогов	Прочие расходы	Расходы по сомнительным долгам
Лужский муниципальный район	город Луга (41633101001)	Природный газ	1 690,17	843,41	545,37	129,29	137,79	34,31
		Уголь	3 177,00	1 394,54	1 153,15	273,94	308,33	47,04

**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 муниципального образования Мшинское сельское поселение 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.

Информация по утверждению тарифов за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности теплоснабжающими организациями не предоставлена.

**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...»

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, теплоснабжающими организациями не предоставлена.

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

Данные о средневзвешенных уровнях цен на тепловую энергию для населения представлены в таблице ниже.

**Таблица 43. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года**

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал
ООО "ТК Северная" (ранее ООО "Лужское тепло")	4 601,33	2 641,02
АО "Газпром теплоэнерго" филиал в Ленинградской области	3 203,51	2 639,79

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.



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

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

Основными проблемами качественного теплоснабжения являются:

- отсутствие приборов учета тепловой энергии на источнике тепловой энергии п. Мшинская;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии.

**б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

На основе анализа существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, выявлены следующие проблемы организации надёжного теплоснабжения:

- отсутствие закольцованности сетей;
- отсутствие автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе и для потребителей первой категории;
- отсутствие резервных трубопроводов от котельной.

**в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основными проблемами развития систем теплоснабжения являются:

- использование неэкологичного вида топлива источников тепловой энергии (уголь) на источнике тепловой энергии п. Мшинская;
- отсутствие резервного вида топлива на источнике тепловой энергии п. Мшинская.

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

Проблемы со снабжением топливом котельных муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, не выдавались.

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

Изменения отсутствуют.

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

### а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно Федеральному закону № 190 «О теплоснабжении» (статья 23 пункт 6) 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 (за исключением случаев, указанных в частях 2 и 3 настоящей статьи).

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице ниже.

**Таблица 44. Потребление тепловой энергии абонентами от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение за 2022 год**

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Полезный отпуск потребителям, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери, Гкал
п. Мшинская	975,68	924,05	825,15	51,63	98,90
п. Красный Маяк	6693,129	6593,029	5722,698	100,100	870,331
д. Пехенец					
Итого:	7668,808	7517,079	6547,848	151,729	969,231

### б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Мшинское сельское поселение, планируются следующие приросты строительных фондов:

1) Жилищное строительство

- формирование зоны индивидуального жилищного строительства площадью 166,25 га

2) Сфера образования:

- строительство детского сада на 50 мест в пос. Мшинская (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры);
- размещение детского сада на 30 мест в здании бывшей начальной школы в дер. Пехенец (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры).

3) Сфера физической культуры и спорта

В соответствии со схемой территориального планирования Лужского муниципального района:

- – размещение 1 спортивного зала площадью 450 м<sup>2</sup> (30·15 м<sup>2</sup>) в пос. Мшинская на базе планируемого культурно-досугового центра (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры).
- 4) Сфера здравоохранения:
- строительство фельдшерско-акушерского пункта в пос. Красный Маяк (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры);
  - строительство фельдшерско-акушерского пункта в дер. Пехенец (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры);
  - строительство фельдшерско-акушерского пункта в пос. Мшинская (функциональная зона О2 – зона размещения объектов социальной инфраструктуры).

**Таблица 45. Планируемые для размещения объекты капитального строительства местного значения поселения**

№ п/п	Объект капитального строительства	Местоположение объекта <sup>1</sup>	Функциональная зона	Вид работ	Срок реализации	Площадь земельного участка, га	Основные характеристики объекта капитального строительства
Объекты капитального строительства культурно-досугового назначения, спортивного назначения							
1.	Культурно-досуговый центр	пос. Мшинская	О2	реконструкция	2020 г.	0,41	400 мест, с размещением библиотеки на 10 тыс. единиц хранения, подросткового клуба 80 м <sup>2</sup> и спортивного зала 450 м <sup>2</sup>
2.	Досуговый центр	пос. Красный Маяк	О2	реконструкция	2020 г.	0,73	100 мест, с размещением подросткового клуба 40 м <sup>2</sup> , спортивного зала 450 м <sup>2</sup>
3.	Сельский клуб	дер. Низовская	О2	строительство	2035 г.	0,76	50 мест, с размещением спортивного зала площадью 80 м <sup>2</sup>

В таблице ниже указаны основные технико-экономические показатели Генерального плана муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Таблица 46. Основные технико-экономические показатели Генерального плана**

№, п/п	Показатели	Ед. измерения	На 01.01.2012	На 2020 г.	На 2035 г.
<b>II. НАСЕЛЕНИЕ</b>					
1.	Численность постоянного населения – всего в Мшинском сельском поселении	чел.	3298	3650	4775
2.	Возрастная структура населения				
2.1.	население младше трудоспособного возраста	чел.	0,44	0,49	0,69
		%	13,4	13,5	14,5
2.2.	Население в трудоспособном возрасте	чел.	2,07	2,22	2,86
		%	62,8	61	60
2.3.	население старше трудоспособного возраста	чел.	0,788	0,94	1,225
		%	23,8	25,5	25,5
3.	Численность населения, занятого в экономике на территории поселения	тыс. чел.	0,7	0,9	1,17
4.	Численность сезонного населения – всего, в том числе:	тыс. чел.	85	85,5	86,2
		– в границах населенных пунктов	тыс. чел.	3,5	3,5
<b>III. ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД</b>					
3.1.	Средняя обеспеченность постоянного населения общей площадью	м <sup>2</sup> /чел.	28	35	41
3.2.	Общий объем жилищного фонда – всего:	тыс. м <sup>2</sup>	165,3	200,8	269,3

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№, п/п	Показатели в том числе:	Ед. измерения	На 01.01.2012	На 2020 г.	На 2035 г.
3.2.1.	Объем жилищного фонда, который приходится на постоянное население	тыс. м <sup>2</sup>	92,3	127,8	196,3
3.3.	Общий объем нового жилищного строительства	тыс. м <sup>2</sup>	-	35,5	104
3.4.	Общий объем убыли жилищного фонда	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-
IV.	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения				
4.1.	Объекты образования:				
	– дошкольного образования	мест	180	260	260
	– общего образования	мест	520	520	520
4.2.	Объекты здравоохранения				
	– число круглосуточных коек/коек дневного пребывания	коек	-	-	-
	– мощность амбулаторно-поликлинических учреждений	посещений в смену	75	83	83
4.3.	Объекты социальной защиты	мест	-	-	-
4.4.	Физкультурно-спортивные сооружения:				
4.4.1.	- спортивные залы, всего	м <sup>2</sup>	665	1115	1645
4.4.2.	- плоскостные спортивные сооружения, всего	м <sup>2</sup>	8500	15852	15852
4.5.	Объекты культуры клубного типа	мест	425	825	875
4.6.	Учреждения молодежной политики	единиц/м <sup>2</sup>	-/-	1/80	2/120
	– подростковые клубы				
4.7.	Объекты розничной торговли (исключая розничные рынки)	м <sup>2</sup> торговой площади	3990,61	4200	4485,39
4.7.1.	Розничные рынки	м <sup>2</sup>	22400	22400	22400
4.8.	Объекты общественного питания	мест	32	146	191
4.9.	Учреждения бытового обслуживания				
	– бани	мест	-	26	34
VI.	ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА				
6.4.	Теплоснабжение				
6.4.1.	Потребность тепла	Гкал/час	5,242	7,18	7,18
6.4.2.	Производительность источников теплоснабжения	Гкал/час	5,75	7,76	7,76
6.4.3.	Протяженность сетей	км	3,1	3,16	3,16

**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**

Требования к энергетической эффективности и к теплоснабжению зданий, проектируемых и планируемых к строительству, определены нормативными документами:

- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258).

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания,  $q_{от}$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению  $q_0$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С).

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий приводятся в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденном приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 г. № 265.

Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 было запланировано поэтапное снижение удельных норм расхода тепловой энергии проектируемыми зданиями к 2020 году на 40 %, а именно: в 2011 – 2015 гг. – на 15 % от базового уровня, в 2016 – 2020 гг. – на 30 % от базового уровня, и с 2020 г – на 40 % от базового уровня.

Однако требование Постановления № 18 не было включено в актуализированную редакцию СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», а также не была принята поправка № 1, касающаяся поэтапного снижения удельных норм расхода тепловой энергии, разработанная Федеральным агентством по строительству и ЖКХ.

По этой причине величина прироста потребления тепловой энергии объектами нового строительства определена в соответствии с ныне действующими нормативами. Возможные изменения нормативных документов могут быть учтены в процессе актуализации Схемы теплоснабжения.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице ниже.

**Таблица 47. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, ккал/(ч·м<sup>3</sup>·°С)**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,391	0,356	0,32	0,309	0,289	0,274	0,259	0,249
Общественные	0,419	0,378	0,359	0,319	0,309	0,294	0,279	0,267
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,339	0,328	0,319	0,309	0,299	0,289	0,279	0,267
Дошкольные учреждения, хосписы	0,448	0,448	0,448	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,229	0,219	0,209	0,199	0,199	-	-	-
Административного назначения, офисы	0,359	0,339	0,328	0,269	0,239	0,219	0,199	0,199

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

**Таблица 48. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, ккал/(ч·м<sup>3</sup>·°С)**

Площадь, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,498	-	-	-
100	0,445	0,480	-	-
150	0,391	0,426	0,463	-
250	0,356	0,373	0,391	0,409
400	0,320	0,320	0,338	0,356
600	0,309	0,309	0,309	0,320
1000 и более	0,289	0,289	0,289	0,289

Перечисленные выше удельные характеристики расхода тепловой энергии не включают в себя расход на горячее водоснабжение.

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определялась в соответствии с СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация», и постановлением Правительства Ленинградской области от 11 02 2013 г. № 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области» исходя из нормативного потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (м<sup>3</sup>/чел в месяц) и нормативного расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал/м<sup>3</sup> в месяц).

**Таблица 49. Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области**

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

**Таблица 50. Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области.**

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб. м в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Мшинское сельское поселение, прирост объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не наблюдается.

**Таблица 51. Техничко-экономические положения в сфере теплоснабжения согласно Генеральному плану муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№, п/п	Показатели	Ед. измерения	На 01.01.2012	На 2020 г.	На 2035 г.
6.4.	Теплоснабжение				
6.4.1.	Потребность тепла	Гкал/час	5,242	7,18	7,18
6.4.2.	Производительность источников теплоснабжения	Гкал/час	5,75	7,76	7,76
6.4.3.	Протяженность сетей	км	3,1	3,16	3,16

Согласно пункту 3.5. Охрана окружающей среды Генерального плана муниципального образования Мшинское сельское поселение, планируется:

- Перевод котельных на сетевой природный газ в пос. Мшинская, дер. Пехенец, пос. Красный Маяк.

Поскольку на момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение котельные в п. Красный Маяк и д. Пехенец уже переведены на природный газ в части основного топлива, то данное мероприятие актуально только для котельной, расположенной в п. Мшинская.

Согласно данным, предоставленным администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение, планируются следующее мероприятие в сфере теплоснабжения:

- П. Мшинская - Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

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

Данные отсутствуют.

**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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) в производственных зонах действия теплоснабжения на расчетный срок до 2028 года не предусматривается.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове городского поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения городского округа.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топоснова населенного пункта;
- адресный план населенного пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунке ниже.

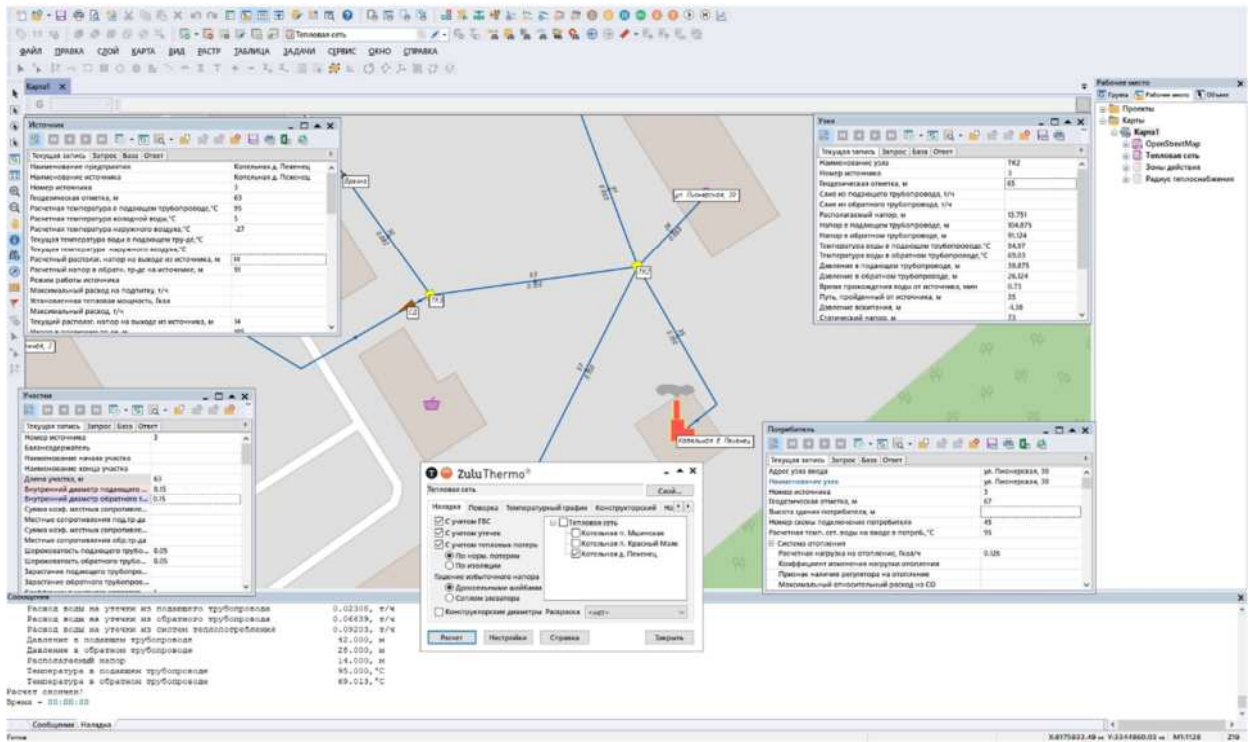


Рисунок 18. Электронная модель схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение



**б) паспортизация объектов системы теплоснабжения**

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

**в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам городского округа, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

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

Гидравлический расчет ПРК ZuluThermo 8.0 включает в себя полный набор функциональных компонентов и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения городского округа по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

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

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

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

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей городского поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

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

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС ZuluThermo 8.0 на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010). Целью

данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

### **з) расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов ОАО «Газпром промгаз».

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

- Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

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

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

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

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

### **Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок**

Изменения отсутствуют.

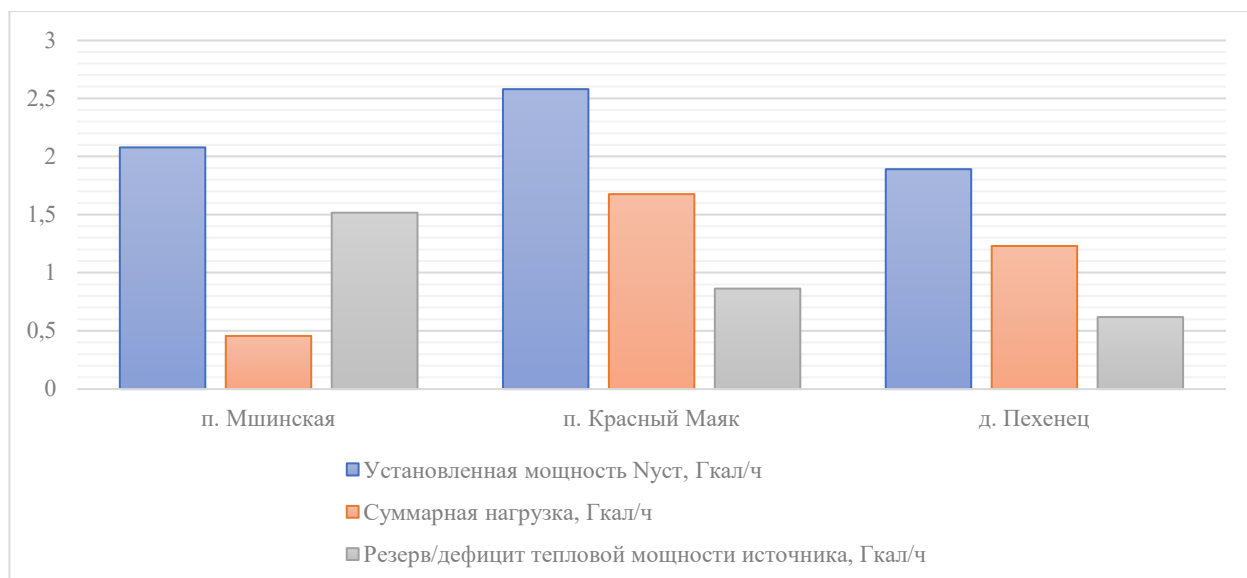
## ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

**Таблица 52. Балансы тепловой энергии (мощности) в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2023 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
п. Мшинская	2,08	2,08	1,976	0,0490	0,4577	0	0,4577	1,518
п. Красный Маяк	2,58	2,58	2,540	0,1107	1,676618	0	1,676618	0,863
д. Пехенец	1,892	1,892	1,850	0,0813	1,231567	0	1,231567	0,618
Итого:	6,552	6,552	6,366	0,240914	3,365885	0	3,365885	3,000



**Рисунок 19. Существующие балансы установленной, подключенной и резервной мощности централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Согласно данным, предоставленным администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение, планируются следующее мероприятие в сфере теплоснабжения:

- П. Мшинская - Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельной с угля на природный газ – 2025 год.

Перспективная установленная тепловая мощность после модернизации котельной п. Мшинская муниципального образования Мшинское сельское поселение составит 0,688 Гкал/ч.

Перспективные тепловые нагрузки централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 53. Перспективные тепловые балансы централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
п. Мшинская	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	2,08	2,08	2,08	0,69	0,69	0,69	0,69
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	2,08	2,08	2,08	0,69	0,69	0,69	0,69
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	0,68	0,68	0,68	0,68
	Нагрузка, Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	0,22	0,22	0,22	0,22
п. Красный Маяк	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
	Нагрузка, Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
д. Пехенец	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
	Нагрузка, Гкал/ч	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62

**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**

Гидравлический расчет передачи теплоносителя представлен в Главе 1, Часть 3, п. з).  
Данные по перспективной застройке отсутствуют.

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

**Таблица 54. Резерв/дефицит тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование котельной	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
На момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)	
п. Мшинская	1,52
п. Красный Маяк	0,86
д. Пехенец	0,62
2028 г.	
п. Мшинская	0,22
п. Красный Маяк	0,86
д. Пехенец	0,62

**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**

Изменения отсутствуют.

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

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

Настоящая актуализированная Схема предусматривает два варианта развития централизованной системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение.

Инновационный сценарий (первый вариант) предполагает сохранение положительных тенденций (включая новое жилищное строительство), а также проведение политики, направленной на повышения качества жизнедеятельности на территории поселения, в первую очередь, за счет повышения темпов развития экономики, развития новых отраслей экономики, создании новых рабочих мест на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение. Появление новых рабочих мест приведет к повышению привлекательности поселения для работы и проживания, к росту миграционного притока в поселение и сокращению оттока молодежи.

Реформирование бюджетного процесса, рациональное распределение бюджетных средств, сотрудничество с органами управления муниципальным районом позволит повысить долю расходов на социальную сферу. Реализация сценария управляемого развития позволит решить существующие проблемы поселения в рамках полномочий муниципального образования, а также достичь основных целей социально-экономического развития.

Инновационный сценарий предполагает повышение уровня качества среды проживания в поселении: повышение уровня жилищной обеспеченности и обеспеченности социально-культурными и бытовыми услугами населения поселения до 2028 года. Инновационный сценарий предусматривает повышение темпов развития экономики, появление новых рабочих мест в поселении, повышение численности населения (за счет миграционного притока и естественного увеличения населения), высокий уровень благоустроенности части жилищного фонда. Такие тенденции приведут к повышению темпов роста экономики, повышению уровня бюджетной обеспеченности и, в дальнейшем, к возможности участия в региональных и муниципальных адресных и целевых программах. Согласно расчетам, к 2028 году ожидаемая численность населения муниципального образования составит 4112 человек.

Второй вариант – инерционный. Он основан на среднестатистических данных о численности населения за прошлые годы (2017-2022), предоставленных администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение и на сохранении достигнутых существующих тенденций и отсутствии дальнейшего строительства как жилого, так и социально-значимого фондов в объёмах, определенных Генеральным планом. Численность населения будет убывать.

В таблицах ниже представлена предполагаемая динамика численности населения муниципального образования Мшинское сельское поселение до расчетного срока по первому и второму вариантам.

**Таблица 55. Перспективная численность населения согласно инновационному сценарию**

Годы	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Численность населения	3737	3812	3887	3962	4037	4112

**Таблица 56. Перспективная численность населения согласно инерционному сценарию**

Годы	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Численность населения	3737	3694	3644	3601	3561	3535

Был принят и взят за основу инновационный вариант развития. В дальнейшем будет описан вариант развития согласно данному сценарию.

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

Согласно данным, представленным в [Таблица 55, Таблица 56], численность населения муниципального образования Мшинское сельское поселение, согласно инновационному сценарию развития, будет увеличиваться, в среднем, на 75 человек в год.

Согласно данным, предоставленным администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение, планируются следующее мероприятие в сфере теплоснабжения:

- П. Мшинская - Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельной с угля на природный газ – 2025 год.

Перспективная установленная тепловая мощность после модернизации котельной п. Мшинская муниципального образования Мшинское сельское поселение составит 0,688 Гкал/ч.

Предположительно, на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение у потребителей тепловой энергии отсутствуют узлы учета тепловой энергии.

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 33 объекта.

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

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения потребность в капиталовложениях первого варианта значительно выше, однако это позволит значительно сократить тепловые потери, повысит надежность сетей теплоснабжения и будет способствовать качественному снабжению тепловой энергией потребителей.

Сравнение вариантов развития централизованной системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение представлено в таблице ниже.

**Таблица 57. Сравнение вариантов развития муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование параметра	1 Вариант – Инновационный (прогнозируется прирост населения)	2 Вариант – Инерционный (прогнозируется убыль населения)
Вывод источников из эксплуатации	Нет	Нет
Строительство источников теплоснабжения	Нет	Нет
Модернизация котельных	Да	Нет

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

Наименование параметра	1 Вариант – Инновационный (прогнозируется прирост населения)	2 Вариант – Инерционный (прогнозируется убыль населения)
Строительство сетей	Нет	Нет
Модернизация сетей	Да	Нет
Установка общедомовых приборов учета	Да	Да
<b>ВЫВОДЫ</b>	Модернизация существующих источников теплоснабжения; модернизация тепловых сетей; установка общедомовых приборов учета	Установка общедомовых приборов учета

**Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Был актуализирован мастер-план муниципального образования Мшинское сельское поселение.



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

В соответствии с СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»), установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения. Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления. Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

### а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

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.

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя, обусловленных его утечкой,  $\text{м}^3/\text{год}$ :

$$G_{\text{утн}} = a \cdot V_{\text{год}} \cdot n,$$

где:  $a$  – норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

$V_{\text{ТС}}^{\text{средгод}}$  – среднегодовая емкость тепловых сетей,  $\text{м}^3$ ;

$n$  – продолжительность функционирования тепловой сети в течение года, час.

Среднегодовая емкость тепловых сетей,  $\text{м}^3$ :

$$V_{\text{год}} = \frac{V_{\text{от}} \cdot n_{\text{от}} + V_{\text{л}} \cdot n_{\text{л}}}{n_{\text{от}} + n_{\text{л}}},$$

где:  $V_{\text{от}}, V_{\text{л}}$  – емкость трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неотопительном периодах,  $\text{м}^3$ ;

$n_{\text{от}}, n_{\text{л}}$  – продолжительность функционирования трубопроводов тепловой сети, соответственно, в отопительном и неотопительном периодах, час.

Емкость трубопроводов тепловой сети определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

$$V_{TC} = \sum_{i=1}^k v_{di} \cdot l_{di},$$

где:  $v_{di}$  - удельный объем  $i$ -го участка трубопровода определенного диаметра, м<sup>3</sup>/м;

Результаты расчетов по каждой тепловой сети и в целом по ресурсоснабжающим организациям сведены в таблицу ниже.

**Таблица 58. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Название котельной	Объем тепловых сетей отопления, м <sup>3</sup>	Объем сетей ГВС, м <sup>3</sup>	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Объем утечек из тепловой сети, м <sup>3</sup> /год
1	п. Мшинская	14,90	0,00	9,34	123,30
2	п. Красный Маяк	38,63	0,00	24,21	319,59
3	д. Пехенец	22,44	0,00	14,06	185,62

**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**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение тепловая энергия от централизованных источников теплоснабжения отпускается потребителям только на нужды отопления и вентиляции; ГВС отсутствует.

**в) сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Бак-аккумулятор — емкость, предназначенная для накопления избыточного тепла и его дальнейшего использования во время остановки работы котлового оборудования.

На централизованных источниках тепловой энергии баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 «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% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Данные о фактическом расходе подпиточной воды для эксплуатационного режима за 2022 год представлены ниже.

- п. Мшинская – 0,277 тыс. т/год;
- п. Красный Маяк – 0,37 тыс. т/год;
- д. Пехенец – 0,26 тыс. т/год.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение, на централизованном источнике тепловой энергии п. Мшинская водоподготовительные установки отсутствуют.

В п. Красный Маяк установлены автоматическая установка умягчения непрерывного действия НТ STF 1354-9000 с номинальной производительностью 1,5 м<sup>3</sup>/ч (максимальная производительность – 3 м<sup>3</sup>/ч) и дозирующий комплекс марки HYDROTECH DS серии 6E251.

В д. Пехенец установлены автоматическая установка умягчения периодического действия НТ SSF 1248-5600 SEM с номинальной производительностью 1,45 м<sup>3</sup>/ч (максимальная производительность – 2,2 м<sup>3</sup>/ч), автоматическая установка обезжелезивания периодического действия НТ FSF 1248-5000 SET с номинальной производительностью 0,7 м<sup>3</sup>/ч (максимальная производительность – 1,0 м<sup>3</sup>/ч) и дозирующий комплекс марки HYDROTECH DS серии 6E151.

Данные по установке водоподготовительных установок в п. Мшинская отсутствуют.

Производительность водоподготовительных установок котельных п. Красный Маяк и д. Пехенец сохраняются на перспективу.

**Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Изменения отсутствуют.

## **ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ 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 Федеральному закону РФ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», 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.

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно

приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

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

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

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

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

**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**

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение, отсутствуют.

**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**

До конца расчетного периода в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

**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**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Ленинградской области не приведены в связи с отсутствием на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой 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**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют.

**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**

Переоборудование котельных муниципального образования Мшинское сельское поселение в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой, на расчетный период не планируется в связи с отсутствием таких источников.

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

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение расширение зоны действия существующих котельных не планируется.

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

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается из-за отсутствия в городском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

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

Предложения по выводу в резерв и выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники отсутствуют.

**л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Системы индивидуального теплоснабжения теплопроизводительностью от 100 до 360 кВт включительно допускается предусматривать в следующих зданиях: (в соответствии с СП 60.13330.2012 (актуализированная редакция «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование»):

- жилых, административных, общественных и производственных зданиях высотой не более трех этажей включительно;
- общежитиях учебных заведений, сооружениях, зданиях и помещениях санитарно-бытового назначения, гостиницах, мотелях высотой не более двух этажей (с числом мест для указанных зданий не более 25);
- амбулаторно-поликлинических спортивных учреждениях, предприятиях бытового обслуживания населения, торговли, объектах связи, предприятиях питания, а также производственных помещениях категорий Г и Д площадью не более 1500 м<sup>2</sup>, высотой не более трех этажей;
- клубных и досугово-развлекательных учреждениях высотой не более одного этажа, с числом мест не более 100;
- общеобразовательных учреждениях высотой не более одного этажа с числом мест не более 80;
- дошкольных образовательных учреждениях с дневным пребыванием детей и учреждениях транспорта высотой не более одного этажа с числом мест не более 50.

Этажность зданий для определения возможности применения систем индивидуального теплоснабжения следует определять без учета цокольного этажа.

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

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

**м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии с запланированной застройкой жилого фонда в Генеральном плане муниципального образования Мшинское сельское поселение, а также в соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования Мшинское сельское поселение.

Перспективные балансы представлены в [Таблица 53].

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

В качестве основного топлива на котельных муниципального образования Мшинское сельское поселение используется уголь каменный и природный газ.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

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

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

**п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

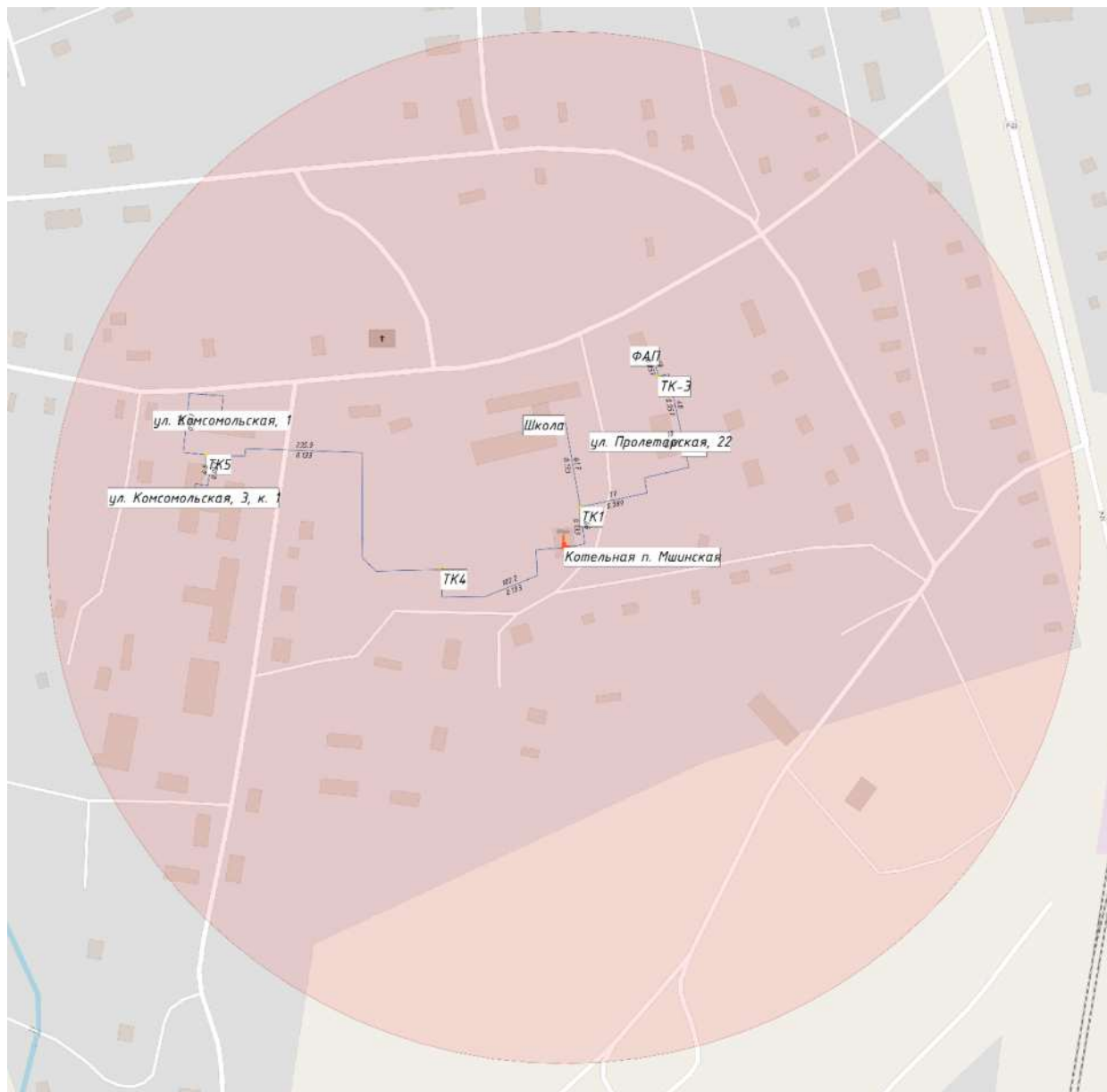
В Федеральном законе №190-ФЗ «О теплоснабжении» вводится понятие радиуса эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус теплоснабжения определяет границу зоны действия источника тепла и должен включаться в схему теплоснабжения как ее обязательный параметр.

Результаты расчёта радиуса эффективного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 59. Радиус эффективного теплоснабжения**

№ п/п	Источник тепловой энергии	Эффективный радиус, км
1	котельная п. Мшинская	0,685
2	котельная п. Красный Маяк	1,166
3	котельная д. Пехенец	0,683





**Рисунок 20. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Мшинская**



Рисунок 21. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Мшинская

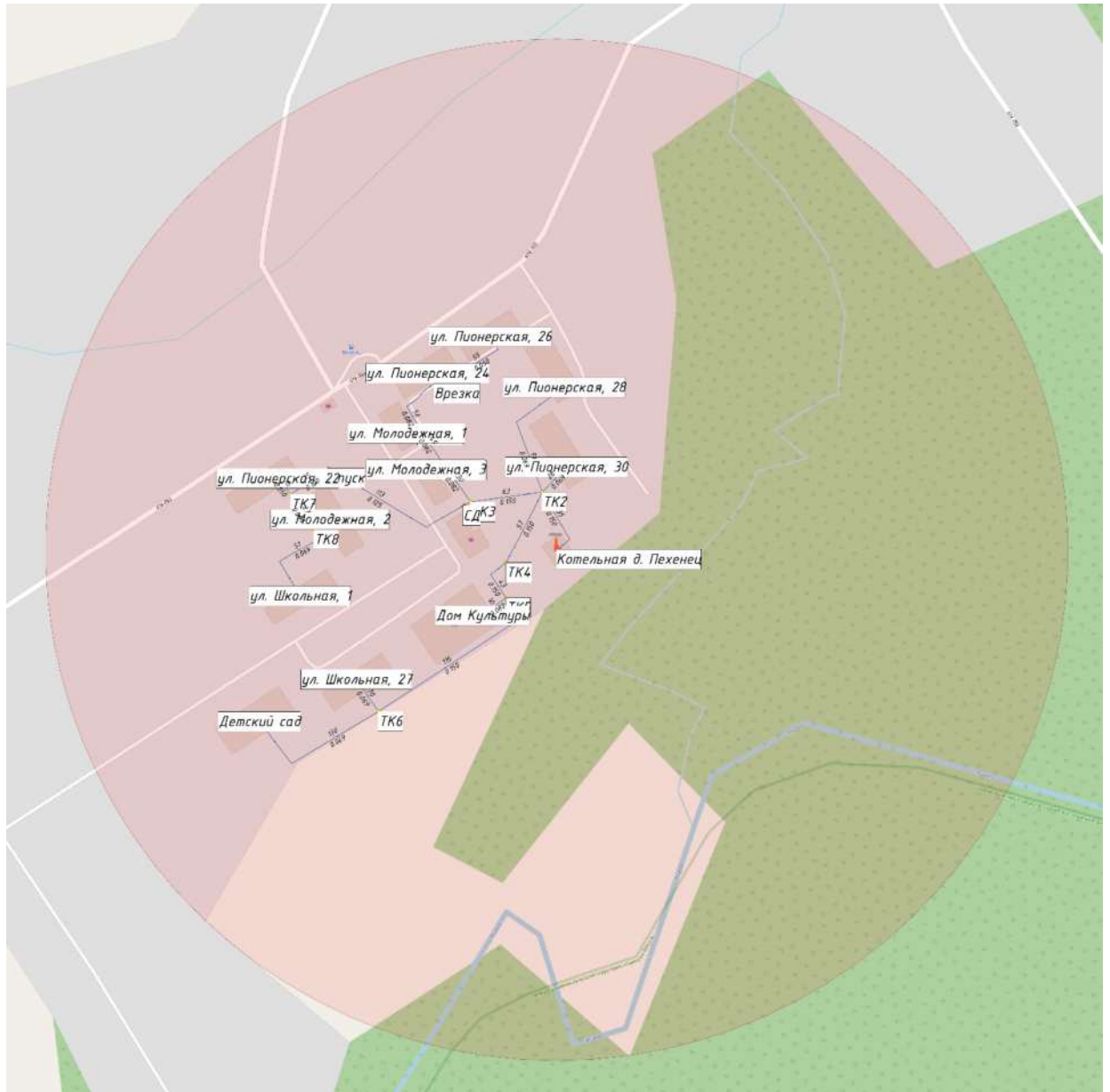


Рисунок 22. Радиус эффективного теплоснабжения котельной д. Пехенец

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

Изменения отсутствуют.

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

**а) 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)**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют зоны с существенным избытком тепловой мощности. Поэтому мероприятия по использованию существующих резервов для перераспределения мощностей не предусматриваются.

**б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения**

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение, отсутствуют.

**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, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется. Это связано с тем, что существующая конфигурация тепловых сетей достаточно надёжна.

**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**

Участки тепловых сетей, отслуживших свой срок службы, должны быть реконструированы и модернизированы для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности отсутствуют.

Это связано с тем, что существующая система тепловых сетей на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение выполняет условия надежности.

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

Существующие тепловые сети имеют резерв пропускной способности теплоносителя, однако резерв тепловой мощности существующих котельных ограничивает возможность подключения новых потребителей.

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

Перечень тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием срока эксплуатационного ресурса, перечислены в таблице ниже.

**Таблица 60. Тепловые сети, подлежащие замене в связи с исчерпанием срока эксплуатационного ресурса**

№ п/п	Адрес объекта	Год ввода т/с	Наименование	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2-тр. исчислениях, м	Год замены
п. Красный Маяк						
1	1	1976	отопление	50	18	2023-2034
2	2	1981	отопление	50	7	2023-2034
3	3	1982	отопление	50	114	2023-2034
4	4	1983	отопление	50	50	2023-2034
5	5	1980	отопление	65	64	2023-2034
6	6	1980	отопление	100	100	2023-2034
7	7	1981	отопление	100	309	2023-2034
8	8	1985	отопление	100	110	2023-2034
9	9	1990	отопление	100	133	2023-2034
10	10	1976	отопление	150	127	2023-2034
11	11	1981	отопление	150	114	2023-2034
д. Пехенец						
1	1	1978	отопление	100	119	2023-2034
2	2	1994	отопление	125	64,8	2023-2034
3	3	1994	отопление	150	64,8	2023-2034

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

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствуют в связи с отсутствием насосных станций на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.**

Изменения отсутствуют.

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение централизованная система ГВС отсутствует.

**Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.**

Изменения отсутствуют.

## 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, городского округа, города федерального значения**

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к расчетному сроку представлены в таблице ниже.

**Таблица 61. Перспективные годовые расходы топлива**

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
п. Мшинская	Нагрузка, Гкал/ч	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458	0,458
	Расход топлива, т.у.т.	0,293	0,293	0,293	0,180	0,180	0,180	0,180
п. Красный Маяк	Нагрузка, Гкал/ч	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677
	Расход топлива, т.у.т.	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
д. Пехенец	Нагрузка, Гкал/ч	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232
	Расход топлива, т.у.т.	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154

**б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив неснижаемого запаса топлива для котельных, в которых завоз топлива осуществляется сезонно, не рассчитывается.

Норматив запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

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

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

Согласно Распоряжению Комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области от 17 марта 2022 г. №19 О внесении изменения в распоряжение комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области от 16 июня 2021 года №49 «Об утверждении нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии ресурсоснабжающих организаций Ленинградской области (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более) на отопительный сезон 2021-2022 годов» были утверждены следующие нормативы запасов топлива.

**Таблица 62. Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии ресурсоснабжающих организаций Ленинградской области (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более) на отопительный сезон 2021-2022 годов (часть таблицы)**

№ п/п	Наименование организации	Муниципальный район, городской округ	Вид топлива	Норматив создания запасов топлива на 01 октября 2021 года		
				Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)	в том числе	
					Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ)	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)
3	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Лужский	дизельное топливо, тыс. тонн	0,0103	0,0103	
			сжиженный углеводородный газ, тыс. тонн	0,1017		0,1017
50	ООО "Тепловая Компания Северная"	Лужский	уголь, тыс. тонн	2,611	0,364	2,247

**в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Основным видом топлива на котельных муниципального образования Мшинское сельское поселение является уголь каменный и природный газ.

После проведения мероприятия по модернизации котельной в п. Мшинская в части перевода с угольного на газовое топливо в 2025 году, основным топливом всех централизованных источников теплоснабжения на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение будет являться природный газ.

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение является уголь каменный и природный газ.

Характеристики угля представлены на [Рисунок 14].



**д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим основным и единственным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является природный газ.

После проведения мероприятия по модернизации котельной в п. Мшинская в части перевода с угольного на газовое топливо в 2025 году, основным топливом всех централизованных источников теплоснабжения на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение будет являться природный газ.

**е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования Мшинское сельское поселение является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

**Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

Добавлено мероприятие по модернизации источника тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение.

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) метод и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

Системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение относятся к категории надежных. Системы теплоснабжения от маломощных котельных оцениваются как надежные ввиду малой протяженности тепловых сетей и небольшого количества подключенных потребителей. Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭТЭ (оперативного журнала; журнала обходов тепловых сетей; журнала учета работ по нарядам и распоряжениям; заявок потребителей;
- своевременное проведение ремонтов (плановых, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
- проведение мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

**б) метод 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**

Данные по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, а также о среднем времени восстановления отказавших участков не были предоставлены.

**в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

При осуществлении мер, направленных на повышение надежности, указанных в Главе 1, Часть 9, пункт а, удастся повысить общий уровень надежности теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение, что сведет к минимуму вероятность отказа какого-либо участка тепловой сети.

**Таблица 63. Коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Мшинское сельское поселение
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	1
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,3

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Мшинское сельское поселение
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,8
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,78
8	Общий показатель надёжности муниципального образования Мшинское сельское поселение	Кобщ	0,78

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение является надёжной.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания или устройством перемычек.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети», минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z1 - z2 - z3 - z4}{8760}$$

$z1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z2 < 50$  часов;

$z3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

$z_4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z_4 < 10$  часов;

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

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

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как малонадежные.

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

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

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

Для повышения надежности рекомендуется использовать аварийное и резервное оборудование, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует установка резервных насосов.

**Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Изменения отсутствуют.

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

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

### Источники тепловой энергии

Модернизация котельной п. Мшинская – перевод с угольного на газовое топливо.

К = 12880,15 тыс. рублей

### Тепловые сети

Расчет стоимости замены и строительства тепловых сетей был выполнен в соответствии с «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2023. Сборник №13. Наружные тепловые сети».

Перечень тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением срока эксплуатационного ресурса, перечислены в таблице ниже.

**Таблица 64. Тепловые сети, подлежащие замене в связи с истечением срока эксплуатационного ресурса**

№ п/п	Адрес объекта	Год ввода т/с	Наименование	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2-тр. исчислении, м	Год замены	Стоимость, тыс. рублей
п. Красный Маяк							
1	1	1976	отопление	50	18	2023-2024	415,00
2	2	1981	отопление	50	7	2023-2024	161,39
3	3	1982	отопление	50	114	2023-2024	2628,36
4	4	1983	отопление	50	50	2023-2024	1152,79
5	5	1980	отопление	65	64	2023-2024	1475,57
6	6	1980	отопление	100	100	2023-2024	2723,08
7	7	1981	отопление	100	309	2023-2024	8414,33
8	8	1985	отопление	100	110	2023-2024	2995,39
9	9	1990	отопление	100	133	2023-2024	3621,70
10	10	1976	отопление	150	127	2023-2024	4131,70
11	11	1981	отопление	150	114	2023-2024	3708,77
д. Пехенец							
1	1	1978	отопление	100	119	2023-2034	3240,47
2	2	1994	отопление	125	64,8	2023-2034	1863,02
3	3	1994	отопление	150	64,8	2023-2034	2108,14
	Итого:						38639,73

### Установка ОДПУ (общедомовые приборы учета)

В связи с разрозненным характером застройки в муниципальном образовании Мшинское сельское поселение был принят средний укрупненный расчётный показатель НМЦ установки ОДПУ в МКД.

**Таблица 65. Укрупненный расчёт НМЦ установки ОДПУ в МКД**

№ п/п	Тип объекта	Итого, руб.
1	Строительно-монтажные работы	320 655,00
2	Индекс-дефлятор для СМР на декабрь 2020 г. И=1,068 (ЦиСН №5/2019г., табл. 3.2.1)	21 805,00
	Итого	342 460,00
3	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты 2%	6 849,00
	Итого СМР в ценах 2020 г.	349 309,00
4	Проектные работы в ценах 2019г.	47 475,00

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

№ п/п	Тип объекта	Итого, руб.
5	Экспертиза проектно-сметной документации в ценах 2019 г.	8100
	Итого стоимость проектирования и экспертизы	55 575,00
6	Индекс-дефлятор к проектным работам и экспертизе ПСД на 2020 г. (Минэкономразвития РФ И=4,4%)	2 445,00
	Итого стоимость проектирования и экспертизы в ценах 2020 г.	55 575,00
	Итого стоимость СМР, проектирования и экспертизы ПСД в ценах 2020 г.	404 884,00
7	НДС 20%	80 976,80
	ВСЕГО	485 860,80

Предположительно, на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение у потребителей тепловой энергии отсутствуют узлы учета тепловой энергии.

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 33 объекта.

Ориентировочная стоимость установки ОДПУ составит 16033,41 тыс. рублей.

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

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

**в) расчеты экономической эффективности инвестиций**

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, установке общедомовых приборов учета направлены, в первую очередь, на обеспечение бесперебойного функционирования систем теплоснабжения и повышения их надежности. Экономический эффект от таких мероприятий незначителен, а срок окупаемости данной группы мероприятий превышает срок службы тепловых сетей.

**г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

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

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 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

**Таблица 66. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.**

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
	1 (2020)	201	166	113	377

Схема теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %	2 (2019)	201	136	110	301
	3 (2018)	176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %	1	179	164	136	401
	2	179	154	128	352
	3	179	154	114	313
Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	
	3	1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия рост тарифов, %	1	140	130	115	209
	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

**Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Был актуализирован оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию и строительство тепловых источников; был актуализирован оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ.

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

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

**Таблица 67. Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение**

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (2022 год)	Ожидаемые показатели (2028 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	0	0
2	Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения	Гкал/час	6,552	5,16
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	7 668,81	6 901,93
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	7 517,08	6 765,37
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	6 547,85	6 400,00
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;	ед.	0	0
7	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);	т.у.т./ Гкал	0,195	0,157
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	1,299	1,039
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	5280	5280
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	230	205
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	87	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	20	10
13	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)	%	0	100
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
15	Оснащение абонентов общедомовыми приборами учета тепловой энергии	%	0	100

**а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

Данные по статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не предоставлены.

Отказы тепловых сетей в 2022 году отсутствовали.



**б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии**

Отказы оборудования в 2022 году отсутствовали.

**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 представлен в таблице ниже.

**Таблица 68. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии источников централизованного теплоснабжения**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Годовой расход топлива, т.у.т/год	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Выработано тепловой энергии за год, Гкал
1	п. Мшинская	285,62	0,293	975,68
2	п. Красный Маяк	532,85	0,138	6693,129
3	д. Пехенец	435,21	0,154	

**г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети**

В таблице ниже указано отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.

**Таблица 69. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Потери тепловой энергии, Гкал	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Отношение, Гкал/м <sup>2</sup>
1	п. Мшинская	98,90	159,17	0,621
2	п. Красный Маяк	870,311	586,93	1,483
3	д. Пехенец			

**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

**Таблица 70. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Nпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
1	п. Мшинская	2,08	0,4577	0,51
2	п. Красный Маяк	2,58	1,676618	0,76
3	д. Пехенец	1,892	1,231567	0,72

**е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Данные об удельной материальной характеристике тепловых сетей, приведенной к расчётной тепловой нагрузке, представлены в таблице ниже.

**Таблица 71. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч
1	п. Мшинская	159,17	0,4577	347,756
2	п. Красный Маяк	361,97	1,676618	215,893
3	д. Пехенец	224,96	1,231567	182,662

**ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, составляет 87%.

**л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей рассчитывается по их материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей составляет 20 лет.

**м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за 2022 год, согласно предоставленным данным, к общей материальной характеристике тепловых сетей составляет 0%.

**н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за 2022 год, составляет 0% от общей установленной мощности.

**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**

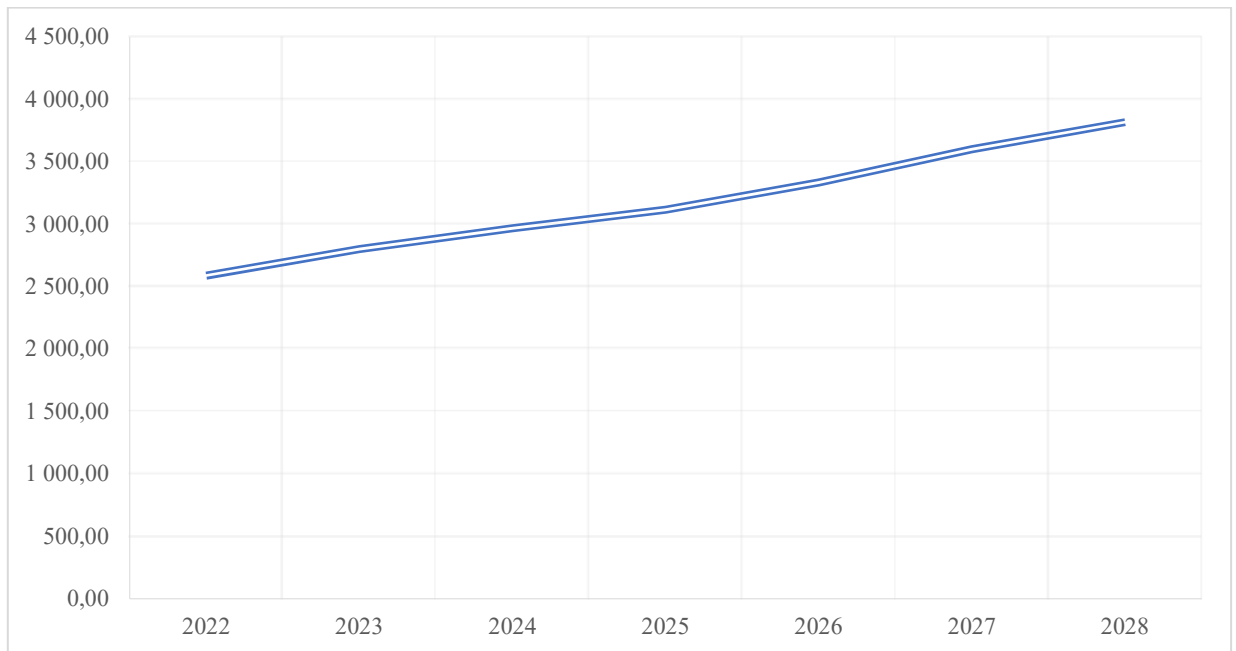
Зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не имеется.

**Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

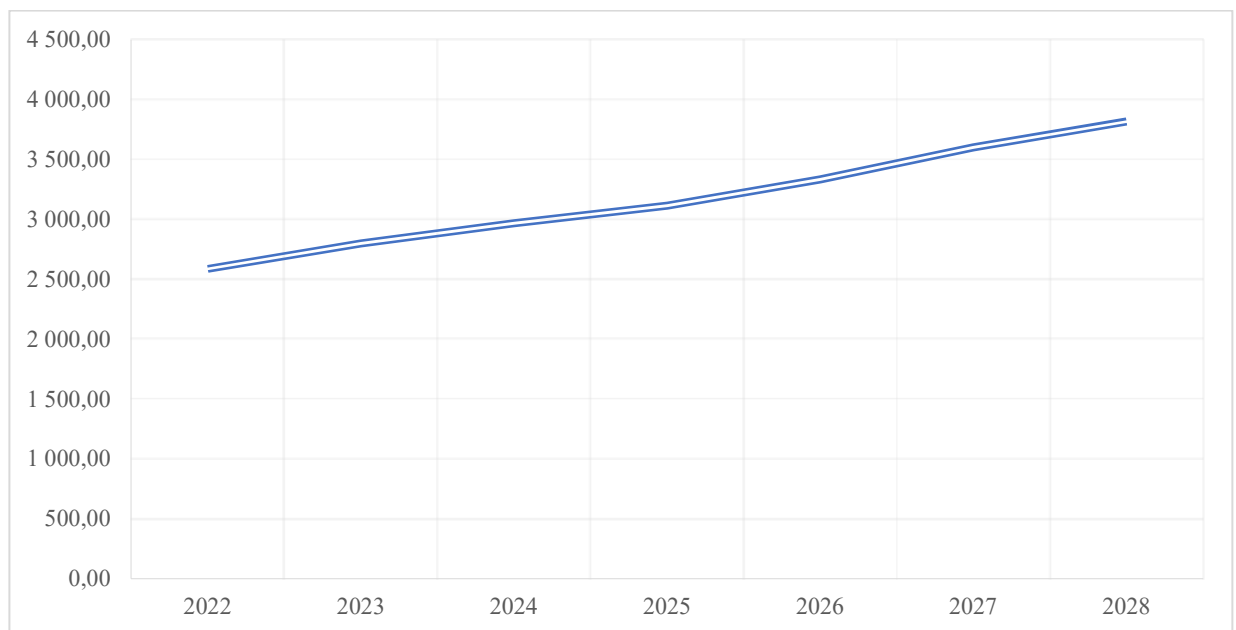
При актуализации схемы теплоснабжения были переопределены основные индикаторы развития системы теплоснабжения.

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

### а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения



**Рисунок 23. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной ООО «ТК Северная»**



**Рисунок 24. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельных ООО «Петербургтеплоэнерго»**

### б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации приведены на [Рисунок 23, Рисунок 24].

**в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

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

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 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

**Таблица 72. Прогноз роста тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.**

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %	1 (2020)	201	166	113	377
	2 (2019)	201	136	110	301
	3 (2018)	176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %	1	179	164	136	401
	2	179	154	128	352
	3	179	154	114	313
Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	
	3	1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия рост тарифов, %	1	140	130	115	209
	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

**Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

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

**а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Мшинское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

Эксплуатирующая организация ООО «ТК Северная» находится по адресу: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Тверская, д. 6, Лит. А, пом. 4Н.

Эксплуатирующая организация ООО «Петербургтеплоэнерго» находится по адресу: 196006, город Санкт-Петербург, Лиговский пр-кт, д. 266 стр. 1, офис 11.1-н.199.

**б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение функционируют две единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

**в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

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 теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 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».

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение, данные о заявках теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

**д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение функционируют две единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная» и ООО «Петербургтеплоэнерго»:

- ООО «ТК Северная» - п. Мшинская;
- ООО «Петербургтеплоэнерго» - п. Красный Маяк, д. Пехенец.

**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**

Изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

**Таблица 73. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источника тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Перевод котельной п. Мшинская с угольного на газовое топливо	Снижение вредных выбросов, снижение расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	12880,15

**б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Необходимо заменить ветхие тепловые сети, а также сети, выработавшие свой эксплуатационный ресурс.

**Таблица 74. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Замена ветхий сетей и сетей с выработавшим эксплуатационным ресурсом	Повышение качества и надежности теплоснабжения	38639,73

**в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории муниципального образования Мшинское сельское поселение ГВС отсутствует.

Требуется оборудовать приборами учета тепловой энергии 33 объекта на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Таблица 75. Стоимость мероприятия по установке ОДПУ абонентам тепловой энергии на территории муниципального образования Мшинское сельское поселение**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Установка ОДПУ	Повышение качества и надежности теплоснабжения, учет тепловой энергии	16033,41

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение указан в таблице ниже.



**Таблица 76. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций по годам, тыс. руб.					
			2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение на расчетный срок	67553,29	9112,19	9112,19	21992,34	9112,19	9112,19	9112,19
1	Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии	12880,15	0,00	0,00	12880,15	0,00	0,00	0,00
1.1	Модернизация котельной п. Мшинская	12880,15	0,00	0,00	12880,15	0,00	0,00	0,00
1.1.1	Перевод котельной в п. Мшинская с угольного на газовое топливо и увеличение мощности котельной	12880,15	0,00	0,00	12880,15	0,00	0,00	0,00
2	Строительство, реконструкция тепловых сетей	38639,73	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95
2.1	Замена тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс	38639,73	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95	6439,95
3	Установка ОДПУ	16033,41	2672,24	2672,24	2672,24	2672,24	2672,24	2672,24

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

**а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение замечания не поступали.

**б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение замечания не поступали.

**в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение замечания не поступали.

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

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

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам а)-ц) части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с реализацией планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения.**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии и системах обеспечения топливом, в том числе с учётом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения отсутствуют.

**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**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Мшинское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2028 года был выполнен расчет надежности сетей теплоснабжения, а также выявлены наиболее уязвимые участки тепловых сетей

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций 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**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют

**Описание изменений гидравлических режимов с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок**

Изменения отсутствуют.

**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**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Был актуализирован мастер-план муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы**

**теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.**

Изменения отсутствуют.

**Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

Добавлено мероприятие по модернизации источника тепловой энергии муниципального образования Мшинское сельское поселение.

**Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Изменения отсутствуют.

**Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Был актуализирован оценочный расчет капиталовложений в реконструкцию и строительство тепловых источников; был актуализирован оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ.

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Инвестиции, обеспечивающие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется привлечь из различных уровней бюджета, а также от частных инвесторов.

**Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

При актуализации схемы теплоснабжения были переопределены основные индикаторы развития системы теплоснабжения.

**Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

**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**

Изменения отсутствуют.