

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации  
муниципального образования Ям-  
Тесовское сельское поселение  
Лужского муниципального района  
Ленинградской области

\_\_\_\_\_ Хабаров А.Е.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯМ-ТЕСОВСКОЕ  
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2024-2035  
ГОДЫ**

Книга 2: Обосновывающие материалы

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)



Санкт-Петербург

2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	14
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МО ЯМ-ТЕСОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ .....	15
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	17
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....	17
а) зоны действия производственных котельных .....	17
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	17
Часть 2. Источники тепловой энергии .....	18
а) структура и технические характеристики основного оборудования .....	18
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	20
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	20
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 .....	21
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	22
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 .....	22
з) среднегодовая загрузка оборудования .....	23
и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети .....	24
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	24
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	24
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 .....	24
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....	25
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 .....	25

б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	25
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.....	27
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	36
Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.....	36
В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.....	36
Все запорные органы в ТК на 90 % советского производства, не закрыть / не открыть: не расхожены. Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.....	36
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов...	36
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..	36
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	36
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	36
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....	39
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет .....	39
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	39
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 .....	39
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 .....	41
о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	42
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	42
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	42
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 .....	43

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, имеются.	
Мероприятия по установке приборов учета не предусматриваются.....	43
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	43
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	43
Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории сельского поселения не имеются.	43
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	43
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	44
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	44
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	45
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	47
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.....	47
б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ...	48
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	48
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	48
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	48
ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	49
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	50
а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	50
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системы теплоснабжения.....	50
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.....	51
г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	51
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.....	51
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	52

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 .....	52
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	52
<b>Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ..</b>	<b>54</b>
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	54
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	54
в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	54
г) описание использования местных видов топлива .....	54
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.....	55
е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	55
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа .....	55
<b>Часть 9. Надежность теплоснабжения .....</b>	<b>56</b>
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	56
б) частота отключений потребителей.....	58
По предоставленным данным аварийные отключения потребителей за последние 3 года отсутствовали.....	58
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	58
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	58
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 .....	58
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	61
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения	61
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	62
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	62
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	63
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок)	63
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)	63
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	63
г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	63
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	63
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	64
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	64
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	64
г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	65
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	65
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 .....	66
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	67
а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов .....	67
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения .....	67
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....	67
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	68
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	68
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....	68
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	68
з) расчет показателей надежности теплоснабжения .....	68
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	69
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	69
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	70
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 .....	70
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 .....	71
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	71

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	72
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).....	72
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	72
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 .....	73
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	74
а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии; .....	74
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.....	75
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	76
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	76
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	76
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	78
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 .....	78
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 .....	79
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.....	79
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.....	79
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.....	80
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.....	80
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	80
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.....	80
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии; .....	81
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии; .....	81
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями; .....	81
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 .....	81
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	82
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	82
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	82
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	83
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) .....	83

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 .....	83
Мероприятия по данному пункту на территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение не предусматриваются. ....	83
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.....	83
Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.....	83
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 .....	83
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	83
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	83
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	84
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	84
Глава 9. Предложения по переводу открытых схем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	85
а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	85
б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) .....	85
На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.....	85
в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям .....	85
На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.....	85
г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения ...	85
д) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	85
е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	85
Глава 10. Перспективные топливные балансы .....	86

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 .....	86
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	88
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	88
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 .....	89
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	89
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	89
Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения .....	90
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 .....	90
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 .....	90
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	90
г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	91
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	92
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	93
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	93
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	95
в) расчеты экономической эффективности инвестиций .....	95
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	95
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	97

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	97
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....	98
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) .....	98
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	98
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности .....	98
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	99
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).....	99
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии .....	99
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	100
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	100
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	101
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	101
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	101
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	102
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	103
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	103
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	103
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	103
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ..	104
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	104
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	105
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	105

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	105
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	105
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	107
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	107
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	107
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	107
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	108

## ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование схемы	Схема теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на период с 2024 до 2035 года (актуализация на 2023 год).
Основание для разработки схемы	<p>Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;</p> <p>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».</p> <p>Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»</p> <p>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»</p> <p>Генеральный план МО Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района;</p> <p>Изменения в Генеральный план Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района.</p>
Заказчики схемы	Администрация МО Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	<p>Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищных комплексов, а также объектов социально-культурного назначения до 2035 года.</p> <p>Увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики.</p> <p>Улучшение качества работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.</p>
Сроки и этапы реализации схемы	2024-2035 гг.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	<ul style="list-style-type: none"><li>— Реконструкция существующих котельных с целью повышения эффективности и надежности их работы.</li><li>— Снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления.</li><li>— Полное обеспечение приборами учёта тепловой энергии всех потребителей, подключённых к системе централизованного теплоснабжения к 2035 году.</li></ul>

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МО ЯМ-ТЕСОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Муниципальное образование Ям-Тесовское сельское поселение (далее- МО Ям-Тесовское сельское поселение) расположено в восточной части Лужского муниципального района и граничит:

- на севере – с Гатчинским муниципальным районом;
- на востоке – с Тосненским муниципальным районом;
- на западе – с Тесовским, Оредежским, Торковичским, Мшинским сельскими поселениями, Толмачевским городским поселением Лужского муниципального района;
- на юге – с Новгородской областью.

В соответствии с законом Ленинградской области от 15 июня 2010 года № 32-оз «Об административно-территориальном устройстве Ленинградской области и порядке его изменения» в состав Ям-Тёсовского сельского поселения входят 49 населенных пунктов, плотность населения 3,95 чел/км<sup>2</sup>. Наиболее крупные населенные пункты на территории поселения – дер. Ям-Тёсово, пос. Приозёрный, пос. Чолово. Административным центром МО Ям-Тёсовское сельское поселение является деревня Ям-Тёсово.

Границы МО Ям-Тёсовское сельское поселение указаны на рисунке ниже.

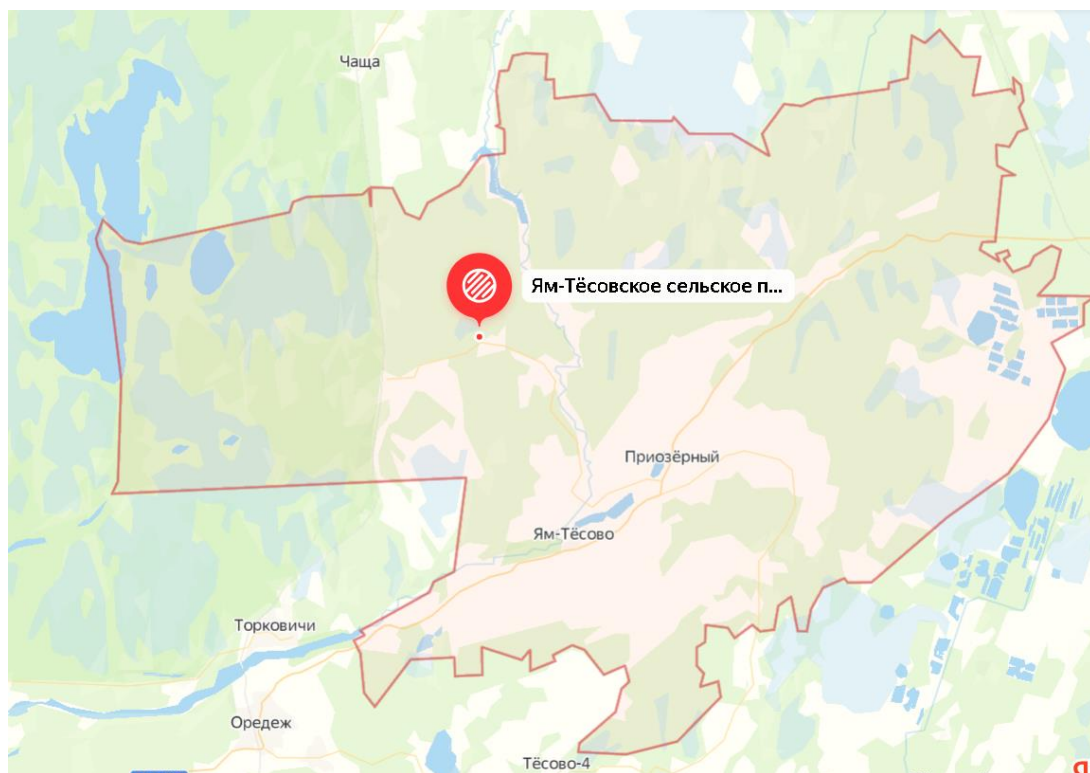


Рисунок 1. Границы МО Ям-Тесовское сельское поселение

### Климат

Территория МО Ям-Тесовского сельского поселения расположена в зоне умеренного климата, переходного от океанического к континентальному, с умеренно-мягкой, достаточно снежной зимой и умеренно-теплым летом и относится к Атлантико-Европейской климатической области умеренного пояса.

Ведущим климатообразующим фактором на территории является циркуляция воздушных масс. Вхождение атлантических воздушных масс чаще всего связано с циклонической

деятельностью и сопровождается обычно ветреной пасмурной погодой. Наряду с атлантическими, преобладают также континентальные воздушные массы, повторяемость которых здесь выше, чем на побережье Финского залива.

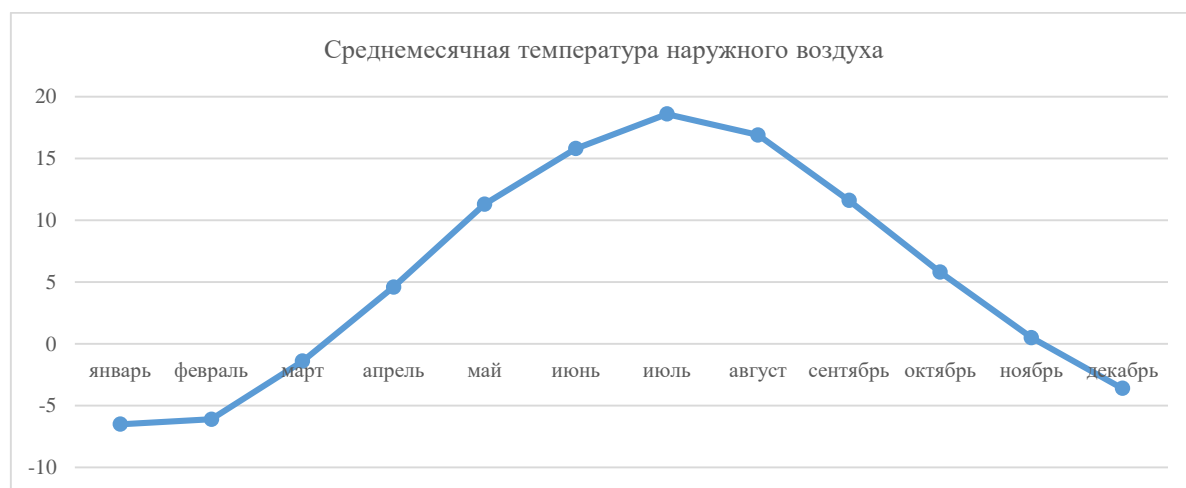
Средняя годовая температура составляет +3,5 °С.

Средние январские температуры для Ям-Тёсовского сельского поселения составляют –8,5 °С, июльские – около +17,5 °С. Термические показатели летних месяцев стабильнее соответствующих характеристик холодного периода. Средние годовые температуры близки к +4 °С.

Продолжительность солнечного сияния составляет 1746 часов в год. Распределение его в течение года неравномерно: в декабре продолжительность солнечного сияния составляет около 20 часов, в связи с коротким днем и большой облачностью, а в июне достигает 290 часов.

**Таблица 1. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха в МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Среднемесячная температура, °С	-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6



**Рисунок 2. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха в МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Динамика численности населения за период 2018-2023 гг. представлена в таблице ниже.

**Таблица 2. Численность населения МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Среднегодовая численность населения, чел.	1542	1545	1551	1559	1564	1564



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

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

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

На территории МО Ям-Тесовское сельское поселение по состоянию на 01.01.2023 г. находится две производственных котельных, принадлежащая администрации МО Ям-Тесовское.

ООО «Ресурсосбережение» снабжает население МО Ям-Тесовское сельское поселение тепловой энергией в виде горячей воды.

Транспорт теплоносителя от котельной ООО «Ресурсосбережение» до потребителей тепловой энергии в виде населения осуществляется по тепловым сетям.

**Таблица 3. Среднемесячная и годовая температуры наружного воздуха в МО Ям-Тёсовское сельское поселение**

Наименование источника тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая организация в границах системы теплоснабжения
Котельная дер. Ям-Тёсово	д. Ям-Тёсово, Ям-Тесовского сельского поселения Лужского муниципального района	ООО «Ресурсосбережение»
Котельная п. Приозерный	п. Приозерный, Ям-Тесовского сельского поселения Лужского муниципального района	ООО «Ресурсосбережение»

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

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки, большинство потребителей МО Ям-Тесовское сельское поселение не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд угольные и газовые котлы малой мощности. Так же распространены электрические обогреватели. Теплофикационные установки размещаются в цокольных этажах жилых домов или в специальных пристройках. Котлы имеют в своем комплексе дополнительный контур для приготовления горячей воды.

В зоны действия индивидуального теплоснабжения входит пос. Чолово, д. Милодеж, д. Заслуховье и др. а также в зоны действия индивидуального теплоснабжения входят жилые и общественные здания, не подключенные к централизованным тепловым сетям в дер. Ям-Тёсово, пос. Приозерный.

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

За период предшествующий актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение были изменения следующие.

Введено в эксплуатацию новое здание «Фельдшерский акушерский пункт», которое подключено к централизованное системе теплоснабжения п. Ям-Тесово.

## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### а) структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение потребителей МО Ям-Тесовское сельское поселение осуществляется теплоснабжающей организацией ООО «Ресурсосбережение».

Зоны действия котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 4. Перечень зон действия источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Номер котельной	Собственник котельной	Наименование эксплуатирующей организации
1	д. Ям-Тёсово	б/н	Администрация МО	ООО «Ресурсосбережение»
2	п. Приозерный	б/н	Администрация МО	ООО «Ресурсосбережение»

Как видно из таблицы выше, на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение располагаются два централизованных источника тепловой энергии.

#### Котельная д. Ям-Тёсово (зона действия 1)

Источниками теплоснабжения является водогрейная блочно-модульная котельная, находящиеся по адресу: Ленинградская область, Лужский район, д. Ям-Тесово.

На водогрейной котельной установлены два котла КВМ-ГФ 2,0 №1. Водогрейная блочно-модульная котельная введена в эксплуатацию в 2018 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №1 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70°C.

В качестве топлива используется каменный уголь. Резервное топливо - древесная щепа.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной установлен теплообменник «ASTERA» мощностью 4 МВт. Присутствует автоматизированная система дозирования реагентов RF2113 MSE.

На котельной имеется коммерческий узел учета тепловой энергии ПРЭМ -150

**Таблица 5. Основное оборудование котельной д. Ям-Тёсово (зона действия №1)**

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
Отопительная котельная	КВМ-ГФ 2,0 №1	3,44	3,44	5	2019
	КВМ-ГФ 2,0 №2				

**Таблица 6. Насосное оборудование котельной №1, д. Ям-Тёсово (зона действия №2)**

№ п/п	Наименование оборудования	Параметры работы	Год ввода в эксплуатацию	Примечания
<b>Котловой контур</b>				
1	Насос циркуляционный котлового контура сетевой НР 80-28/2	G=68 м <sup>3</sup> /ч, H=25 м.в.ст.	2019	4 шт.
2	Насос циркуляционный котлового контура НР 40-25/2	G=21 м <sup>3</sup> /ч, H=25 м.в.ст.	2019	4 шт.
<b>Сетевой контур</b>				
1	Насос сетевой системы отопления НР 100-52/2	G=137,6 м <sup>3</sup> /ч, H=56 м.в.ст.	2019	2 шт.
2	Повысительный насос НМВ 4-5 F	G=5 м <sup>3</sup> /ч, H=35 м.в.ст.	2019	2 шт.

Согласно техническому паспорту, срок службы котлов составляет 10 лет. Котлы были установлены в 2019 г. и находятся в технически исправном состоянии.

Оборудованию котельной ежегодно проводятся текущие ремонты в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также котлы проходят периодические технические освидетельствования.

### **Котельная п. Приозерный (зона действия 2)**

Источником теплоснабжения является отопительная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский район, п. Приозерный.

На котельной установлены 2 котла КВм-ГФ 1,25. Установленная мощность котельной составляет 2,15 Гкал/ч.

Котельная введена в эксплуатацию в 2018 году.

Система теплоснабжения в зоне действия №2 – двухтрубная, зависимая. Температурный график сети – 95/70°C.

На котельной установлен теплообменник «ASTERA» мощностью 2,5 МВт. Присутствует автоматизированная система дозирования реагентов RF1613 MSE.

В качестве основного топлива используется каменный уголь; в качестве резервного – древесная щепа.

В качестве теплоносителя используется вода. Источником водоснабжения является центральный водопровод.

На котельной имеется коммерческий узел учета тепловой энергии ПРЭМ -65

**Таблица 7. Основное оборудование котельной №1, п. Приозерный (зона действия №2)**

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котлов, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
Отопительная котельная	КВм-ГФ 1,25	2,15	1,075	5,5	2019
	КВм-ГФ 1,25		1,075	5,5	2019

**Таблица 8. Насосное оборудование котельной №1, п. Приозерный (зона действия №2)**

№ п/п	Наименование оборудования	Параметры работы	Год ввода в эксплуатацию	Примечания
<b>Котловой контур</b>				
1	Насос циркуляционный котлового контура сетевой НР 80-28/2	G=68 м <sup>3</sup> /ч, H=25 м.в.ст.	2019	4 шт.
2	Насос циркуляционный котлового контура НР 40-25/2	G=21 м <sup>3</sup> /ч, H=25 м.в.ст.	2019	4 шт.
<b>Сетевой контур</b>				
1	Насос сетевой системы отопления НР 80-54/2	G=86 м <sup>3</sup> /ч, H=51 м.в.ст.	2019	2 шт.
2	Повысительный насос НМВ 4-5 F	G=5 м <sup>3</sup> /ч, H=35 м.в.ст.	2019	2 шт.

Согласно техническому паспорту, срок службы котлов составляет 10 лет. Котлы были установлены в 2019 г. и находятся в технически исправном состоянии.

Оборудованию котельной ежегодно проводятся текущие ремонты в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также котлы проходят периодические технические освидетельствования.

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

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 9. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ п/п	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность $N_{уст.}$ , Гкал/час
д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение			
1	КВМ-ГФ 2,0 №1	2019	1,72
2	КВМ-ГФ 2,0 №2	2019	1,72
п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение			
1	КВМ-ГФ 1,25	2019	1,075
2	КВМ-ГФ 1,25	2019	1,075

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

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных МО Ям-Тесовское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 10. Параметры располагаемой тепловой мощности котельного оборудования МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ котла	Наименование котлоагрегата	Параметры установленной тепловой мощности $N_{уст.}$ , Гкал/ч	Параметры располагаемой тепловой мощности $N_{расп.}$ , Гкал/ч	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение				
1	КВМ-ГФ 2,0 №1	1,72	1,72	отсутствуют
2	КВМ-ГФ 2,0 №2	1,72	1,72	отсутствуют
п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение				
1	Котлоагрегат КВМ-ГФ 1,25	1,075	1,075	отсутствуют
2	Котлоагрегат КВМ-ГФ 1,25	1,075	1,075	отсутствуют

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

Объем 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 на собственные нужды котельными МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	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, %
Котельная д. Ям-Тесово	3,44	3,41	0,026	0,76
Котельная п. Приозерный	2,15	2,12	0,026	1,21

Из таблицы выше видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды на котельных МО Ям-Тесовское сельское поселение составляет от 0,76 до 1,21 процента.

Согласно «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий», общий процентный норматив расхода тепла на собственные нужды от номинальной нагрузки котельной при использовании твердого топлива должен составлять от 2,39 до 2,32 процента, что соответствует норме.

**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 котлоагрегата	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Установленная тепловая мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				ВНО	ГИ	ВНО	ГИ
д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение							
1	КВМ-ГФ 2,0 №1	2019	1,72	2023	2023	2024	2024
2	КВМ-ГФ 2,0 №2	2019	1,72	2023	2023	2024	2024
п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение							
1	КВМ-ГФ 1,25	2019	1,075	2023	2023	2024	2024
2	КВМ-ГФ 1,25	2019	1,075	2023	2023	2024	2024

Котельное оборудование находится в технически исправном состоянии, ежегодно проводятся текущие ремонты, а также периодические режимно-наладочные испытания в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Следующее техническое освидетельствование запланировано на 2024г.

**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 МО Ям-Тесовское 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 зоны действия №1 , №2**

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
8	39	34
7	40	35
6	42	36
5	44	37
4	45	38
3	47	39
2	48	40
1	50	41
0	52	42
-1	53	43
-2	55	44
-3	56	45
-4	58	46
-5	59	47
-6	61	48
-7	62	49
-8	64	50
-9	65	51
-10	66	52
-11	68	53
-12	69	54
-13	71	55
-14	72	56
-15	73	57
-16	75	58
-17	76	58
-18	78	59
-19	79	60
-20	80	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	66
-27	90	67
-28	91	68

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

Температура наружного воздуха, $t_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воды в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура воды в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$
-29	92	68
-30	94	69
-31	95	70

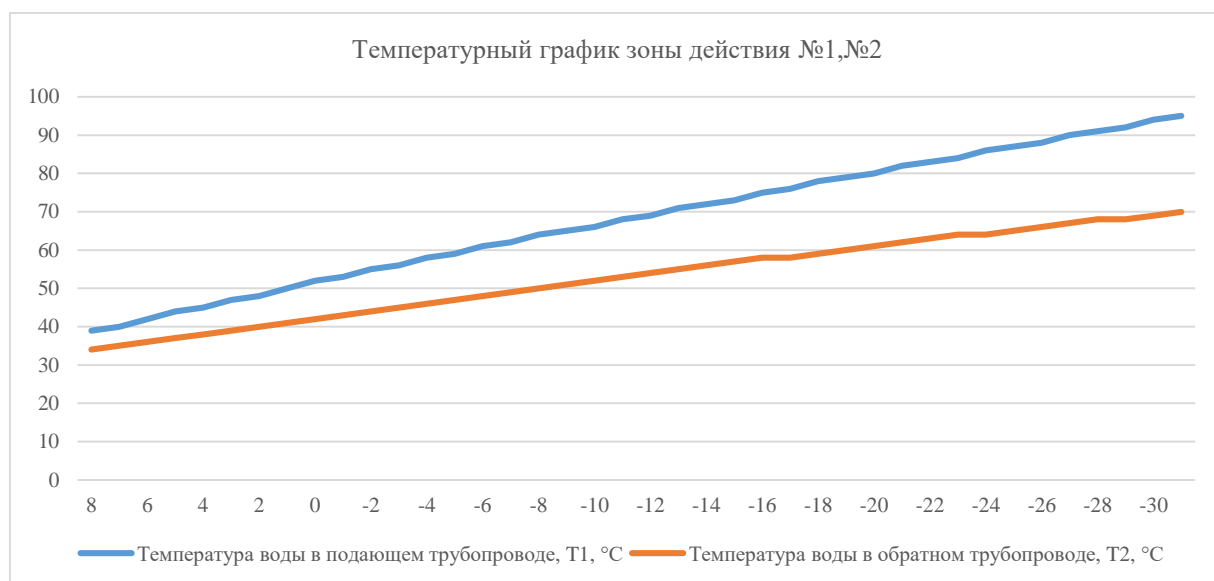


Рисунок 3. Температурный график зоны действия №1, №2

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 котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 14. Среднегодовая загрузка оборудования котельных МО Ям-Тесовское сельское поселение

Наименование котельной	Количество часов работы	Располагаемая мощность, $N_{расп}, \text{Гкал/ч}$	Выработка тепловой энергии за год, $\text{Гкал}$	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}, \text{Гкал/ч}$	Коэффициент использования установленной мощности	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная д. Ям-Тесово	5760	3,44	5691	2,94	0,29	85%
Котельная п. Приозерный	5760	2,15	3485	1,79	0,28	83%

Из данных, предоставленных в таблице выше, можно сделать вывод, что среднегодовая загрузка оборудования котельных на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение составляет до 85 %.

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

Зона действия №1 - учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике;

Зона действия №2 - учет отпущенной в тепловые сети тепла осуществляется по приборам учёта, установленных на источнике.

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

Зона действия №1, 2 – информация по отказам оборудования, влияющих на ограничение тепловой мощности за период 2019 – 2022 гг. не предоставлена.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское сельское поселение и их структура представлены в таблице ниже.

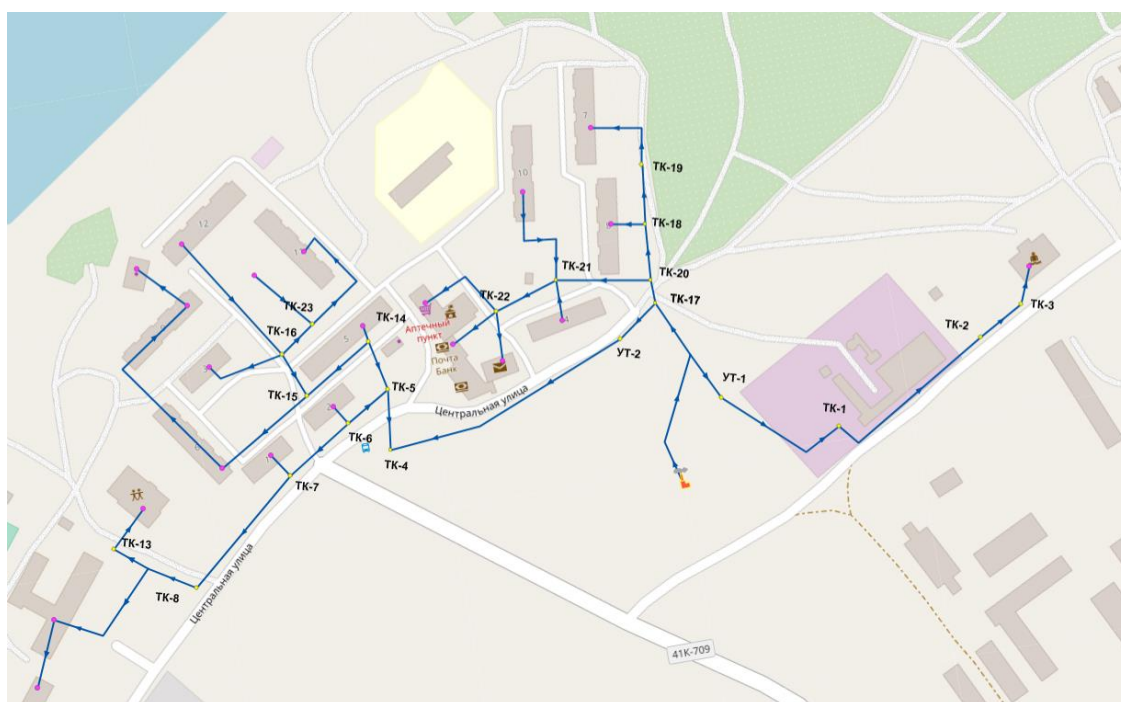
**Таблица 15. Общая протяженность тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ п/п	Название котельной	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м.
1	д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение	2082
2	п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение	1308

**Таблица 16. Структура тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Тип котельной	Присоединение абонентов
1	д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение	твердотопливная	двухтрубная зависимая
2	п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение	твердотопливная	двухтрубная зависимая

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



**Рисунок 4. Схема тепловых сетей от котельной д. Ям-Тесово (зона действия №1)**

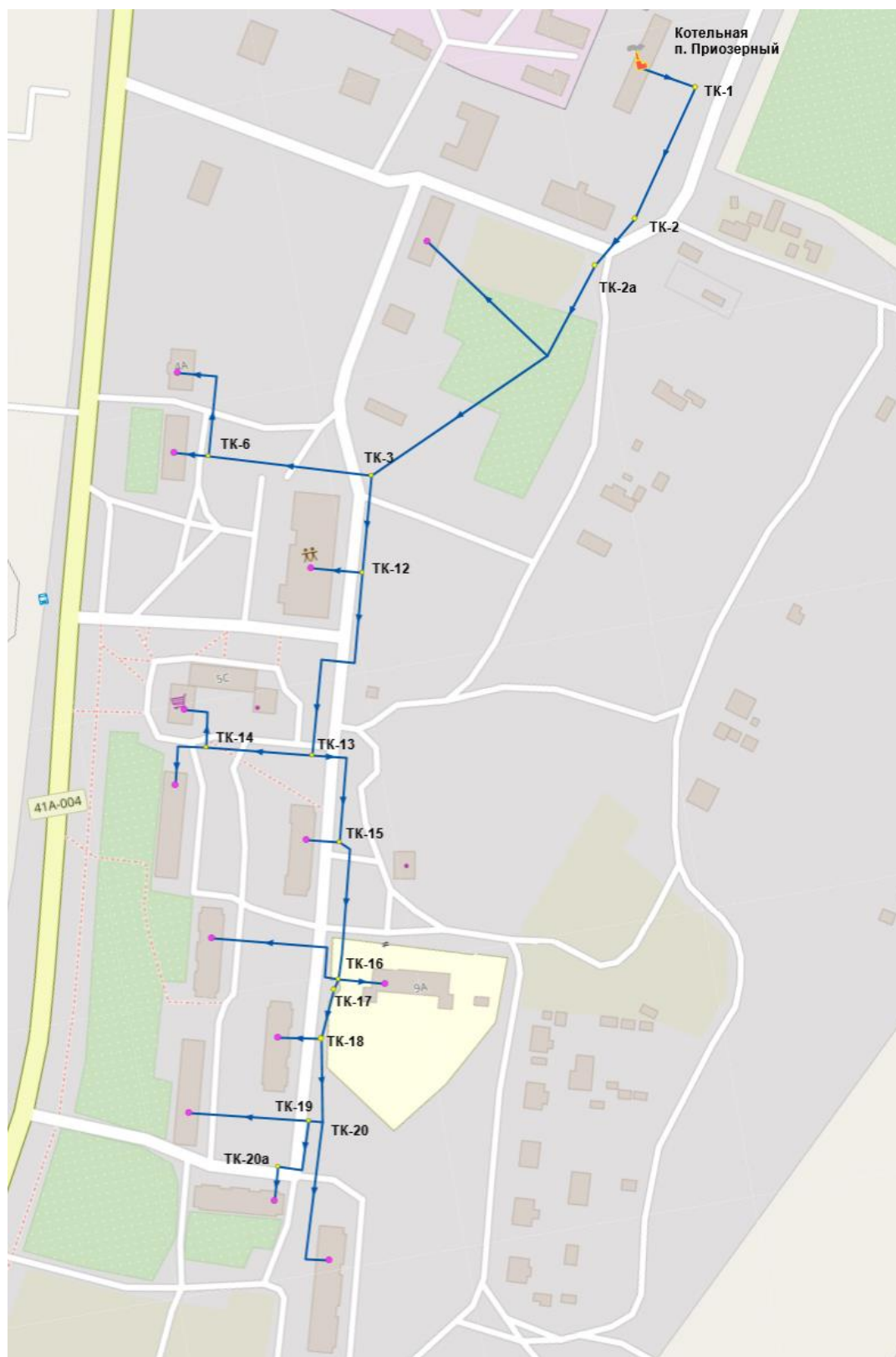


Рисунок 5. Схема тепловых сетей от котельной п. Приозерный (зона действия №2)

**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 17. Характеристика тепловых сетей от котельной д. Ям-Тесово (зона действия №1)**

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	От новой котельной до наружной врезки в участок ТК1 – ТК 17	95-70	273	63	оцинковка ППУ	В – 55м. в 2-х труб. Исполнении К – 8 м. в 2-х труб. Исполнении	2019	Удовлетворительное
2	От старой котельной до ТК 1	95-70	273	30	Минвата	В	1988	Удовлетворительное
3	ТК1 –ТК2	95-70	57	135	Минвата	В	2003	Ветхое
4	ТК 2 –ТК3	95-70	89	69	ППУ	БК	2003	Удовлетворительное
5	ТК 3 - баня	95-70	57	25	ППУ	БК	2003	Удовлетворительное

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ТК1 –наруж. врезка – ТК17	95-70	273	201	Минвата	В – 150 м.	1988	Ветхое
7	ТК1 –наруж. врезка – ТК17				(лохмотья от изоляции)			
8	ТК1 –наруж. врезка – ТК17				оцинковка	В – 51 м.	2017	Удовлетворительное
9	ТК 17 – УТ 2	95-70	219	48	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
10	УТ2 – ТК5	95-70	219	135	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
11	ТК5 – ТК 14	95-70	159	41	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
12	ТК14 – ТК15	95-70	159	52	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
13	ТК15 – ж/дом №6 подвал	95-70	108	57	ППУ	К	2016	Удовлетворительное
14	ТК15 – ТК16	95-70	159	43	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
15	ТК16 – ж/дом №3 подвал	95-70	57	20	ППУ	БК	2016	Удовлетворительное

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ТК16 – ж/дом №12	95-70	89	88	ППУ	БК	2016	Удовлетворительное
	ж/дома №12 подвал	95-70	89	18	ППУ	Подвал	2016	Удовлетворительное
17	ТК16 – ж/дом №11	95-70	89	70	ППУ	К	2016	Удовлетворительное
	ж/дома №11 подвал	95-70	89	11	ППУ	Подвал	2016	Удовлетворительное
18	ТК5 – ТК6	95-70	219	27	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
19	ТК 6 – ж/дом №1	95-70	89	13	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное
20	ж/дома №1 подвал	95-70	89	4	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное
21	ТК6 – ТК7	95-70	159	65	ППУ	К	2016	Удовлетворительное
22	ТК 7 – ж/дом №2	95-70	89	16	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное
23	ж/дома №2 подвал	95-70	89	5	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное
24	ТК7 – ТК8	95-70	133	96	ППУ	К	2016	Удовлетворительное
25	ТК8 – ТК13	95-70	133	65	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное
26	Т 13 – ДК	95-70	57	23	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное
27	ДК - подвал	95-70	57	5	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное
28	Т 13 – школа	95-70	108	46	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Школа подвал	95-70	108	5	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное
30	ТК17 – ТК20	95-70	159	52	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
31	ТК20 – ТК18	95-70	159	43	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
32	ТК18 – ж/дом №8	95-70	76	12	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
33	ТК18 - ТК19	95-70	108	70	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
34	ТК19 – ж/дом №7	95-70	76	46	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
35	ТК19 – стар. Котельная	95-70	57	26	М / В	БК	1990	Удовлетворительное
36	ТК20 – ТК21	95-70	219	30	ППУ	БК	2014	Удовлетворительное
37		95-70	219	60	ППУ	К	2014	Удовлетворительное
38	ТК21 – ж/дом №10	95-70	89	66	ППУ	БК	2012	Удовлетворительное
39	ТК21 – ж/дом №4	95-70	76	11	ППУ	К	2014	Удовлетворительное
40	ТК21 – ТК22	95-70	89	58	ППУ	К	2012	Удовлетворительное
41	ТК22 – почта	95-70	57	24	Минвата	БК	1970	Удовлетворительное
42	ТК22 – ФАП	95-70	76	16	Минвата	БК	1970	Удовлетворительное
43	ж/ дом №6 – ж./дом №9	95-70	89	38	ППУ	БК	2013	Удовлетворительное

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	ж/дома №6 – подвал	95-70	89	6	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное
45	ж/дома №9 – подвал	95-70	89	5	ППУ	Подвал	2013	Удовлетворительное

Вид прокладки тепловых сетей на территории д. Ям-Тесово смешанный (воздушная/бесканальная, подвал).

**Таблица 18. Характеристика тепловых сетей от котельной п. Приозерный (зона действия №2)**

№	Наименование участка (объекта)	Температурный режим, °С	Наружный диаметр трубопроводов на участке, Дн, мм	Длина участка в двухтрубном исчислении L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Заключение о техническом состоянии	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	От новой котельной ТК1	95-70	159	4	оцинковка	В– 1,5 м. в 2-х труб. исполнении	2019	Хорош.	
					ППУ	К – 2,5 м. в 2-х труб. исполнении	2019		

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

2	От старой котельной до ТК 1	95-70	219	17	ППУ	БК	2012	Удовл.	
3	ТК1 –ТК2	95-70	219	82	ППУ	БК	2012	Удовл.	
4	ТК 2 –ТК2А	95-70	219	53	ППУ	БК	2012	Удовл.	
5	ТК2А – врезка – ТК3	95-70	219	178	М / В (лохмотья от изоляции)	В	1996	Ветхое	Воздушная магистраль вся без изоляции.
6	врезка – ж / дом №3	95-70	57	60	М / В	БК	1997	Ветхое	Течь в задвижке /вентиле
7	ТК 3 – ТК6	95-70	108	103	ППУ	БК	2012	Удовл.	
8	ТК6 – ж / дом №4	95-70	57	6	ППУ	БК	2012	Удовл.	
9	ТК6 – адм. СП	95-70	57	32	ППУ	К	2016	Удовл.	
10	ТК3 – ТК12	95-70	219	52	ППУ	К	2016	Удовл.	
11	ТК 12 - ДК	95-70	219	16	ППУ	Нет данных	Нет данных	Удовл.	
12	ТК12 – поворот 1	95-70	219	45	ППУ	К	2016	Удовл.	
13	Поворот 1 – поворот 2	95-70	219	27	ППУ	БК	2016	Удовл.	



Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

14	Поворот 2 – ТК13	95-70	219	24	ППУ	БК	2016	Удовл	
		95-70	219	48	ППУ	К	2016	Удовл	
15	ТК13 – переход	95-70	108	3	ППУ	БК	2012	Удовл	
	переход	95-70	108	3	ППУ	БК	2012	Удовл	
16	переход – ТК 14 – переход	95-70	108	56	ППУ	БК	2012	Удовл	
17	Переход – ж/дома №5	95-70	76	18	ППУ	БК	2012	Удовл	
18	ТК14 (переход) – Райпо	95-70	Нет данных	20	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Удовл	
19	ТК 13 – ТК 15	95-70	219	46	ППУ	К	2014	Удовл	
20	ТК 15 – ж/дома №8	95-70	108	12	ППУ	К	2014	Удовл	
21	ТК15 – ТК16	95-70	219	77	ППУ	К	2014	Удовл	
22	ТК 16 – ж/дом №7	95-70	133	16	ППУ	К	2014	Удовл	
23	ТК16 – ТК 17	95-70	219	3	ППУ	К	2014	Удовл	
24	ТК17 – ТК18	95-70	219	39	ППУ	К	2014	Удовл	

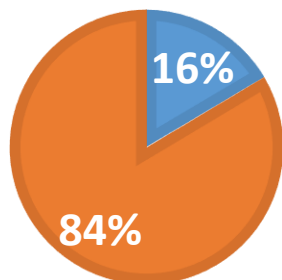
Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

25	ТК 17 – д /сад (школа)	95-70	Нет данных	18	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Удовл	
26	ТК18 – ж/дома №9	95-70	89	17	ППУ	БК	2012	Удовл	
27	ТК 18 – ТК19	95-70	159	60	ППУ	БК	2012	Удовл	
28	ТК 19 – ж/дом №6	95-70	133	51	ППУ	К	2014	Удовл.	
29	ТК 19 – ТК 20	95-70	133	36	ППУ	БК	2012	Удовл.	
30	ТК20 – поворот	95-70	108	23	ППУ	БК	2012	Удовл.	
31	Поворот – ж/дома №11	95-70	76	11	ППУ	БК	2012	Удовл.	
32	Врезка – ТК20А	95-70	89	22	ППУ	БК	2012	Удовл.	
32	ТК20А – ж/дом №10	95-70	76	30	ППУ	БК	2012	Удовл.	

Вид прокладки тепловых сетей на территории п. Приозерный смешанный (воздушная/бесканальная, подвал).

### СОСТОЯНИЕ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

■ Ветхое ■ Удовлетворительное



### МАТЕРИАЛ ИЗОЛЯЦИИ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

■ Минвата ■ ППУ

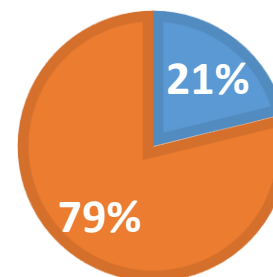


Рисунок 6. Материал изоляции тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское поселение

### ГОД ПРОКЛАДКИ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

■ с 2004г ■ 1991-1998 ■ до 1991 г.

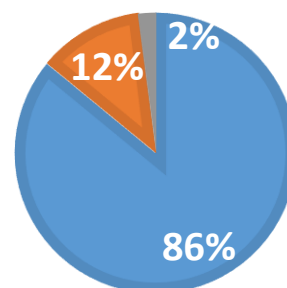


Рисунок 7. Годы прокладки/перекладки тепловых сетей

Как видно из таблиц и рисунка выше, наибольший процент прокладки/перекладки тепловых сетей приходится на 1965 год.

Так как срок службы тепловых сетей составляет 25 лет, сети, проложенные в 1997 году и ранее, должны были быть заменены в 2022 году.

Как видно из таблиц и рисунка выше, преобладающим материалом тепловой изоляция ППУ.

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

Все запорные органы в ТК на 90 % советского производства, не закрыть / не открыть: не расхожены. Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.

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

В системе теплоснабжения тепловые камеры имеются, подробная информация отсутствует.

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

Для зон действия № 1, 2 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**

В МО Ям-Тесовское сельское поселение фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

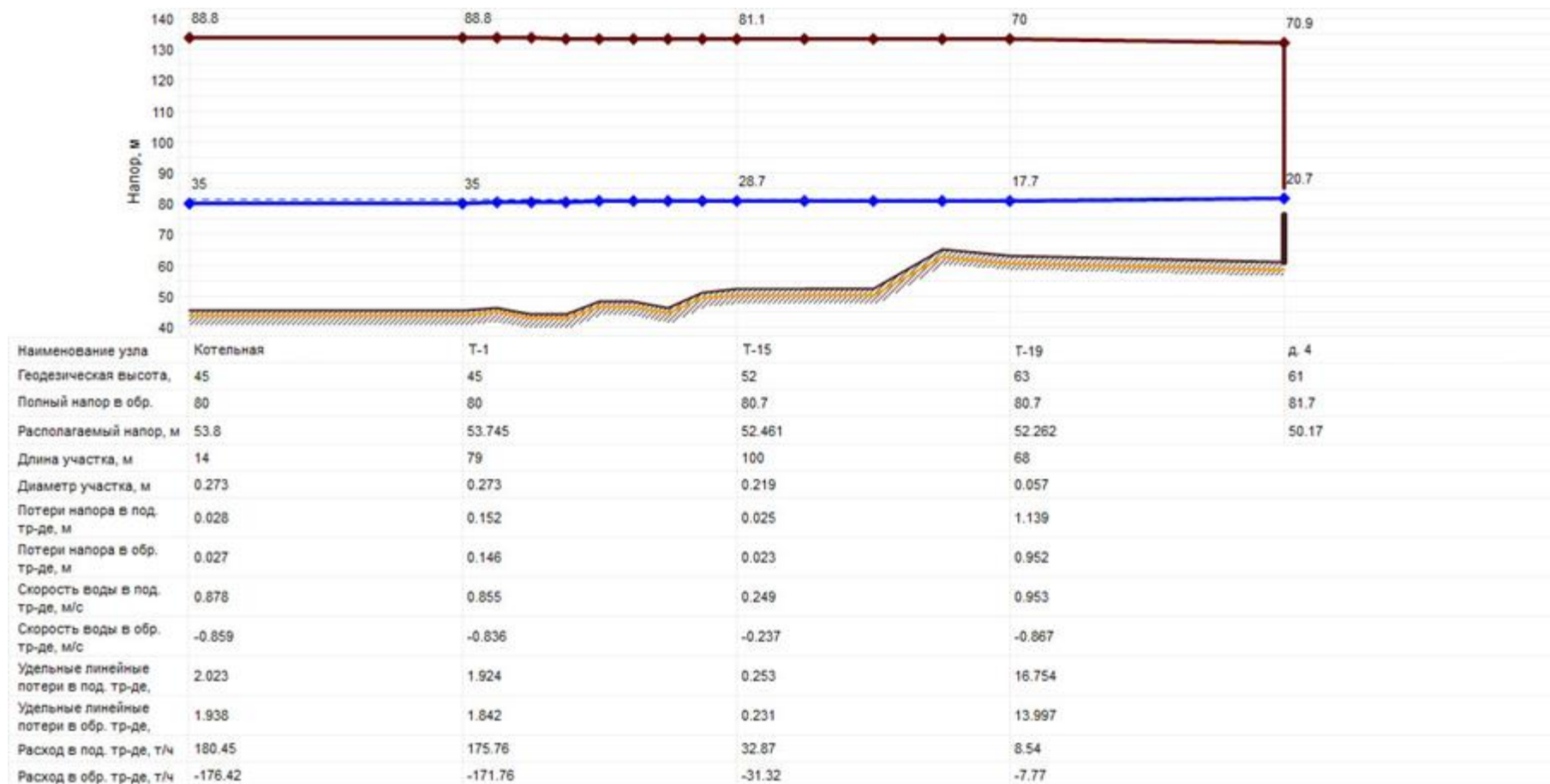
**з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики МО Ям-Тесовское сельское поселение.



**Рисунок 8. Пьезометрический график зоны действия №1, МО Ям-Тесовское сельское поселение до школы**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.



**Рисунок 9. Пьезометрический график зоны действия №2, п. Приозерный, от котельной до д. №4**

По данному пьезометрическому графику можно сделать вывод, что существующий гидравлический режим обеспечивает надёжную циркуляцию теплоносителя, напора сетевых насосов достаточно для работы тепловой сети.

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

Данные по отказам тепловых сетей предоставлены не были.

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

Данные по отказам тепловых сетей предоставлены не были.

**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 теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями «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 ООО «Ресурсосбережение» организовано 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. Данные по замене участков тепловых сетей предоставлены не были.



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

Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]				
Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	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°C, $t_n^{cp.z} = 65^\circ\text{C}$	65°C, $t_n^{cp.z} = 90^\circ\text{C}$	75°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 20. 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)

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

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
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)
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 в тепловых сетях за 2022 годы представлены в таблице ниже.

**Таблица 21. Фактические потери в тепловых сетях МО Ям- Тесовское сельское поселение**

Год	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	Процент потерь в тепловых сетях, %
д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение			
2022	5452	615	12,28%
п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение			
2022	3365	570	17%

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

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

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смешения). Автоматическое регулирование расхода

тепловой энергии отсутствует. Отпуск теплоносителя из системы теплоснабжения на цели ГВС не осуществляется.

**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**

Руководствуясь Пунктом 5 Статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления вышеуказанного Закона в силу, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, имеются. Мероприятия по установке приборов учета не предусматриваются.

**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.

Вся запорная и регулирующая арматура 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 и насосные станции на территории сельского поселения не имеются.

**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 котельных МО Ям-Тесовское сельское поселение предоставлены не были.

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

На территории МО Ям - Тесовское сельское поселение бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

**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.**

34% тепловых сетей МО Ям- Тесовское сельское поселение выработали свой эксплуатационный ресурс и подлежат замене.

#### ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории МО Ям - Тесовское сельское поселение осуществляет свою деятельность одна теплоснабжающая организация – ООО «Ресурсосбережение».

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На рисунках ниже цветом выделена зона действия источников тепловой энергии.

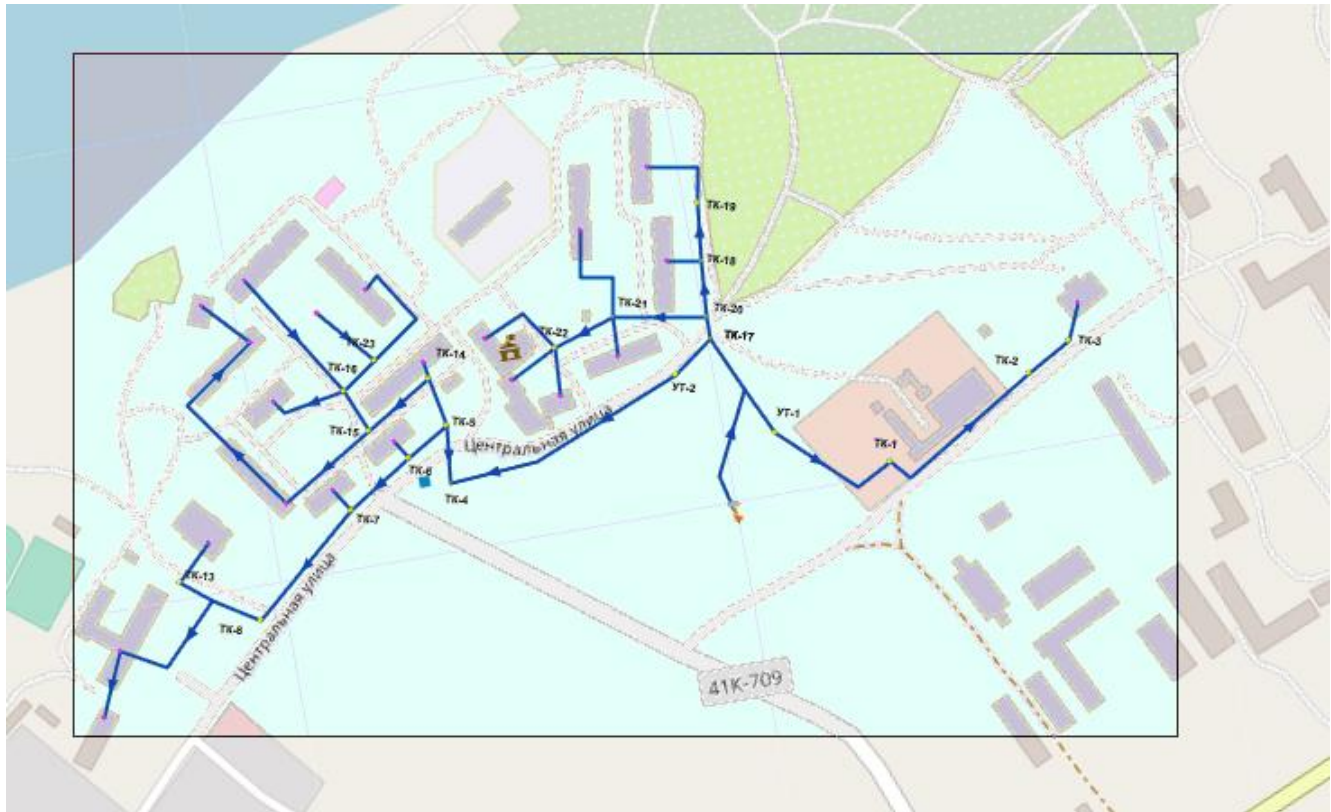


Рисунок 10. Зона действия котельной д. Ям - Тесово



Рисунок 11. Зона действия котельной п. Приозерный

## 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 теплоснабжающей организацией. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение составляет минус 24°C.

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 22. Подключенная нагрузка к централизованным источникам теплоснабжения МО Ям – Тесовское сельское поселение**

Адрес объекта	Тип объекта	V подключенного здания, м3	S подключенного здания, м2	Присоединенная нагрузка отопления и вентиляции по каждому объекту, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка ГВС по каждому объекту, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки отопления и вентиляции, Гкал/ч	Суммарное значение присоединенной нагрузки ГВС, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка всего, Гкал/ч
д. Ям -Тесово	н/д	н/д	н/д	н/д	0	2,94	0	2,94
п. Приозерный	н/д	н/д	н/д	н/д	0	1,79	0	1,79

**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 23. Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии МО Ям – Тесовское сельское поселение**

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная д. Ям-Тесово	2,94	0	2,94
Котельная п. Приозерный	1,79	0	1,79
Итого:	4,73	0	4,73

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что суммарная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в МО Ям – Тесовское сельское поселение, составляет 4,73 Гкал/ч.

**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 24. Потребление тепловой энергии за 2023 год**

Населенный пункт	Потребление тепловой энергии в виде отопления и вентиляции за год, Гкал	Потребление тепловой энергии в виде ГВС за год, Гкал	Суммарное потребление тепловой энергии абонентами МО Ям-Тесовское сельское поселение за год, Гкал
д. Ям-Тесово	4836,71	0	4836,71
п. Приозерный	2794,56	0	2794,56
Итого:	7631,27	0	7631,27

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что суммарное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в МО Ям – Тесовское сельское поселение за 2023 год, составило 7631,27 Гкал.

**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 25. 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 26. 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, расчетная нагрузка равна договорной.

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения в МО Ям – Тесовское сельское поселение изменения тепловых нагрузок отсутствуют.

## ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту представлены в таблице ниже.

**Таблица 27. Балансы установленной и располагаемой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому объекту**

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, $N_{пот}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч
Котельная д. Ям-Тесово	3,44	3,44	3,41	0,32	0,026	2,94
Котельная п. Приозерный	2,15	2,15	2,12	0,20	0,026	1,79
Итого:	5,59	5,59	5,54	0,52	0,052	4,73

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 МО Ям-Тесовское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 28. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии МО Ям – Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{пот}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$ , Гкал/ч	Резерв(+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная д. Ям-Тесово	3,41	2,94	0,32	0,026	0,13
Котельная п. Приозерный	2,12	1,79	0,20	0,026	0,11
Итого:	5,54	4,73	0,52	0,05	0,24

Как видно из таблицы выше, на котельной МО Ям – Тесовское сельское поселение дефицита тепловой энергии не имеется.

**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 определены в программном комплексе ZuluThermo 8.0.

**Таблица 29. Гидравлические режимы котельных МО Ям – Тесовское 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
д. Ям-Тесово	5	4	40
п. Приозерный	5,5	4	53,8

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

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

На всех централизованных источниках тепловой энергии на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение дефициты тепловой мощности отсутствуют.

**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 МО Ям-Тесовское 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**

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения в МО Ям – Тесовское сельское поселение изменения тепловых нагрузок 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 МО Ям-Тесовское 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 30. Балансы теплоносителя МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
Котельная д. Ям-Тесово	Суммарный расход в подающем трубопроводе	44.259
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	44.138
	Суммарная нагрузка отопления	44.24
	Подпитка	1,95
Котельная п. Приозерный	Суммарный расход в подающем трубопроводе	33.494
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	33.441
	Суммарная нагрузка отопления	33.480
	Подпитка	1,46

**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 31. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Объём тепловых сетей, м3	Суммарный расход воды на СО, СВ и ГВС, т/ч	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м3	Объём аварийной подпитки, м3
Котельная д. Ям-Тесово	75,4	75,4	75,4	1,95
Котельная Приозерный	56,2	56,2	56,2	1,46

Данные о реальных объёмах поступления химически не обработанной и недеаэрированной воды в качестве аварийной подпитки не были предоставлены.

**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 ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

Основным топливом для всех источников централизованного теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение является каменный уголь. Фактически используется щепа.

**Таблица 32. Вид и количество основного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Основной вид топлива	Регламентирующий документ	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Годовой расход топлива, т.у.т.	Годовой расход топлива, м <sup>3</sup> /год
1	д. Ям-Тесово	Каменный уголь	ГОСТ 25543-2013	-	0	0
2	п. Приозерный	Каменный уголь	ГОСТ 25543-2013	-	0	0
3	Итого:	Каменный уголь	ГОСТ 25543-2013	-	0	0

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

В качестве резервного топлива на централизованных источниках тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение применяется дизельное топливо и каменный уголь.

**Таблица 33. Вид резервного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Основной вид топлива	Регламентирующий документ	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Годовой расход топлива, т.у.т.	Годовой расход топлива, м <sup>3</sup> /год
1	д. Ям-Тесово	Щепа	ГОСТ 25543-2013	0,170	901,8	3390,3
2	п. Приозерный	Щепа	ГОСТ 25543-2013	0,185	624,2	2346,8
3	Итого:	Щепа	ГОСТ 25543-2013	0,178	1526,1	5737,1

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

Данные не были предоставлены.

**г) описание использования местных видов топлива**

Местный вид топлива в МО Ям-Тесовское 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 централизованных источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение является щепа.

Низшая теплота сгорания щепы составляет  $\approx 1862$  кКал/м<sup>3</sup>.

Паспорта качества топлив не были предоставлены.

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

Преобладающим, а также единственным основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 34. Надёжность тепловой сети от котельной д. Ям-Тесово и п. Приозерный (зона действия №1, №2)**

Наименование показателя	2022
<b>Котельная д. Ям-Тесово</b>	
Повреждения в тепловых сетях, 1/км/год в том числе: н/д	н/д
в отопительный период, 1/км/год н/д	н/д
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год 0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год 0	0
<b>Котельная п. Приозерный</b>	
Повреждения в тепловых сетях, 1/км/год в том числе: н/д	н/д
в отопительный период, 1/км/год н/д	н/д
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год 0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год 0	0

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  $K_T = 0,5$ .

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10%	$K_B = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_B = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_B = 0,6$
св. 30%	$K_B = 0,3$ .

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 ( $K_p$ ) 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  $K_p = 1,0$  св.

св. 50 до 70%	$K_p = 0,5$
св 30 до 50%	$K_p = 0,3$
менее 30%	$K_p = 0,2$

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ( $K_c$ ):

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

7. Показатель надежности системы теплоснабжения  $K_{над}$  определяется как средний по частным показателям  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$ ,  $K_б$ ,  $K_р$  и  $K_с$

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с}{N}$$

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	$K_{над} - \text{более } 0,9$
надежные	$K_{над} - \text{от } 0,75 \text{ до } 0,89$
малонадежные	$K_{над} - \text{от } 0,5 \text{ до } 0,74$
ненадежные	$K_{над} - \text{менее } 0,5$ .

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение приведены в таблице ниже.

**Таблица 35. Критерии надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Обозначение	д. Ям-Тесо во зона действия №1	п. Приозерный зона действия №2
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8	0,8
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8	0,8
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1	1
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	1	1
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,8	0,6
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,9	0,87
8	Общий показатель надёжности МО Ям-Тесовское сельское	Кобщ	0,88	

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение является надёжной.

#### **б) частота отключений потребителей**

По предоставленным данным аварийные отключения потребителей за последние 3 года отсутствовали.

#### **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 надежности и безопасности теплоснабжения)**

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности 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 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 МО Ям-Тесовское сельское поселение на 2024 – 2035 г. был выполнен расчет надежности.

## **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.

На территории МО Ям-Тесовское сельское поселение осуществляют деятельность в сфере теплоснабжения одна теплоснабжающая организация: ООО «Ресурсосбережение». В ведении ООО «Ресурсосбережение» находится две водогрейных котельных, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды для нужд отопления жилого, общественного фондов, а также для зданий МО Ям-Тесовское 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 36. Тариф на тепловую энергию (отопление) за 2020-2023 годы**

Период	д. Ям-Тесово Ям-Тесовское сельское поселение			п. Приозерный Ям-Тесовское сельское поселение		
	1пол	2пол	Средний	1пол	2пол	Средний
2023	4891,17	4891,17	4891,17	6220,96	6220,96	6220,96
2022	4522,55	4765,13	4627,43	5611,57	6003,06	5786,40
2021	4372,98	4522,55	4433,14	5427,11	5611,57	5497,40
2020	4277,66	4372,98	4315,78	5104,84	5427,11	5233,75

**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 МО Ям-Тесовское сельское поселение для источников тепловой энергии основным и резервным видом топлива является щепа, в таблице указан только данный вид топлива.

**Таблица 37. 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	Щепа	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 МО Ям-Тесовское 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.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в МО Ям-Тесовское сельское поселение не предусмотрена.

**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...»

Плата за услуги по поддержанию тепловой мощности в МО Ям-Тесовское сельское поселение не предусмотрена.

**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 организаций и населения за последние три года представлены в таблице ниже.

**Таблица 38. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года**

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал
ООО "Ресурсосбережение"	5001,5925

Стоимость на тариф ООО "Ресурсосбережение" превышает стоимость тепловой энергии по методу альтернативной котельной. Необходимо повышать эффективность работы котельной.

**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:

- полный износ тепловых камер тепловых сетей ;
- отсутствие приборов учёта у 90 % потребителей тепловой энергии;
- низкоэффективное топливо котельных, за счет чего высокие тарифы на тепловую энергию;
- проблемы со снабжением топливом котельных.

**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:

- достаточный износ отдельных участков тепловых сетей;
- отсутствие автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе и для потребителей первой категории;

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

Основными проблемами развития систем теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение являются:

- износ тепловых сетей в д. Ям-Тесово (зона действия №1) – 32%;
- износ тепловых сетей в п. Приозерный (зона действия №2) – 22%;

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

Проблемы со снабжением топливом котельных МО Ям-Тесовское 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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Согласно Федеральному закону № 190 «О теплоснабжении» (статья 23 пункт б) 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 39. Потребление тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Полезный отпуск потребителям, Гкал	В т.ч. отопление, Гкал	В т.ч. ГВС, Гкал	Собственные нужды, Гкал
д. Ям-Тесово	5690,96	4836,71	4836,71	0,00	238,83
п. Приозерный	3484,73	2794,56	2794,56	0,00	120,01
Итого:	9175,69	7631,27	7631,27	0,00	358,84

**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**

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе исходных данных и с учетом среднегодовых показателей ввода строительных объектов. Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде отсутствуют.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории Ям-Тёсовского сельского поселения является генеральный план.

Основные цели жилищной политики :

– улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение в связи с этим инвестиционной привлекательности самого села.

– ликвидация ветхого и аварийного фонда;

– наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;

– создание благоприятного климата для привлечения частных инвесторов в решение жилищной проблемы села, путем предоставления им налоговых льгот, подготовки территории для строительства (расселение населения из сносимого фонда и проведение всех инженерных



сетей за счет муниципального бюджета), сокращения себестоимости строительства за счет применения новых строительных материалов, новых технологий;

– активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;

– поддержка стремления граждан строить и жить в собственных жилых домах, путем предоставления льготных жилищных кредитов, решения проблем инженерного обеспечения, частично компенсируемого из средств бюджета, создания облегченной и контролируемой системы предоставления участков под застройку; – поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;

– повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Общая площадь жилищного фонда в пос. Приозёрный – 21,95 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе многоквартирного жилищного фонда - 20,65 тыс. м<sup>2</sup>, индивидуального – 1,3 тыс. м<sup>2</sup>. Обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда в поселении составляет 45,1 м<sup>2</sup> на человека, в пос. Приозёрный – 28,4 м<sup>2</sup> на человека.

На расчетный период Генерального плана (2027 г.) жилищная обеспеченность принимается в размере 51 м<sup>2</sup>/чел.

Для размещения объектов нового строительства потребуется территория. Территория освободится при намеченном сносе существующего ветхого жилья и уплотнении существующей жилой застройки. Остальной объем нового жилищного строительства должен разместиться на свободных территориях.

Строительство централизованных источников теплоснабжения на территории поселения не планируется. Весь жилой фонд будет снабжаться теплом от индивидуальных источников. Для теплоснабжения жилых домов предусматривается применение котлов и печей, работающих на твердом топливе, как в настоящее время, с перспективой перевода их на использование местных видов топлива (щепу, торф, преимущественно брикетированный). 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

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

Согласно генеральному плану удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

**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**

На перспективу до 2027 года проектом генерального плана предусматривается ввести новое жильё, которое представляет объекты индивидуального жилищного строительства.

Теплоснабжением планируется обеспечить от индивидуальных источников.

Таким образом, удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

**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**

По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

**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.

#### **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 Zulu Thermo 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 Zulu Thermo 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**

Выполнен гидравлический расчет.

## 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 40. 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, $N_{уст}$	Располагаемая мощность, $N_{расп}$	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых	Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2023 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий н.п., Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
д. Ям-Тесово	3,44	3,44	3,41	0,32	2,94	0	2,94	0,15
п. Приозерный	2,15	2,15	2,12	0,20	1,79	0	1,79	0,13
Итого:	5,59	5,59	5,538	0,52	4,73	0	4,73	0,288

На всех централизованных источниках тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение наблюдается резерв тепловой энергии.

Стоит учесть тот факт, что резерв тепловой мощности в таблице определен непосредственно на источнике тепловой энергии.

Согласно Генеральному плану и Изменениям в Генеральный план, планируется увеличение потребления тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии. Данные о перспективном потреблении на нужды теплоснабжения представлены в таблице ниже. В таблице указана общая тепловая нагрузка как на жилой фонд, так и на производственные и общественные объекты.

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

На данный момент отсутствует какая-либо проектная и предпроектная документация по подключению перспективных потребителей к существующим сетям теплоснабжения.

Ниже представлены гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника к потребителю.

**Д. Ям-Тесово (зона действия №1).**

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 55.0;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 34.0;
- располагаемый напор, м: 19.0.

**П. Приозерный (зона действия №2).**

Напор на коллекторах котельной:

- подающий трубопровод тепловой сети, м: 50.8;
- обратный трубопровод тепловой сети, м: 30.0;
- располагаемый напор, м: 20,0.

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

**Таблица 41. Резерв/дефицит тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение на момент актуализации схемы теплоснабжения**

Наименование котельной	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
Котельная д. Ям-Тесово, (зона действия №1)	0,15
Котельная п. Приозерный (зона действия №2)	0,13
Итого:	0,29

Из таблицы выше видно, что дефицит тепловой мощности отсутствует.

**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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 2035 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 2035 году ожидаемая численность населения муниципального образования составит 74903 человека.

Второй вариант – инерционный. Он основан на среднестатистических данных о численности населения за прошлые годы (2017-2022), предоставленных администрацией МО Ям-Тесовское сельское поселение и на сохранении достигнутых существующих тенденций и отсутствии дальнейшего строительства как жилого, так и социально-значимого фондов в объемах, определенным Генеральным планом. Численность населения будет возрастать меньшими темпами, как в случае с инновационным вариантом развития.

Был принят и взят за основу инерционный вариант развития из-за отсутствия темпов роста численности населения согласно Генеральному плану. Этот вариант предполагает строительство или реконструкцию источников теплоснабжения.

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

Для реализации варианта № 2 требуются реконструкция действующих источников теплоснабжения с переводом их работы на газообразное топливо (природный газ), что существенно снизит стоимость тарифа на тепловую энергию благодаря эффективности нового топлива.



**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 МО Ям-Тесовское сельское поселение представлено в таблице ниже.

**Таблица 42. Сравнение вариантов развития МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование параметра	1 Вариант – Инновационный (прогнозируется прирост населения)	2 Вариант – Инерционный (не прогнозируется прирост населения )
Вывод источников из эксплуатации	Нет	Нет
Строительство источников теплоснабжения	Да	Нет
Реконструкция котельных	Да	Да
Строительство сетей	Да	Нет
Реконструкция сетей	Да	Да
Установка внутридомовых приборов учета	Да	Да
<b>ВЫВОДЫ</b>	Реконструкция существующих источников теплоснабжения, строительство новых участков тепловых сетей и источников теплоснабжения	Сохранение всех существующих источников и реконструкция тепловых сетей или источников

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

Был актуализирован мастер-план МО Ям-Тесовское 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,  $\text{м}^3/\text{год}$ :

$$G_{\text{ут.н}} = a \cdot V_{\text{год}} \cdot n,$$

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

$V_{\text{ТС}}^{\text{ср.год}}$  – 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,  $\text{м}^3/\text{м}$ ;

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

**Таблица 43. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Объём тепловых сетей отопления, $\text{м}^3$	Объём сетей ГВС, $\text{м}^3$	Суммарный расход воды на СО и СВ, т/ч	Суммарный расход воды на ГВС, т/ч	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, $\text{м}^3$	Объём утечек из тепловой сети, $\text{м}^3/\text{год}$
д. Ям-Тесово	75,4	0	260	0	75,4	607,43
п. Приозерный	56,2	0	195	0	56,2	459,50

**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 МО Ям-Тесовское сельское поселение функционируют 2 источника централизованного теплоснабжения, осуществляющих отпуск тепловой энергии.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»: При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным  $65 \text{ м}^3$  на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения,  $70 \text{ м}^3$  на 1 МВт – при открытой системе и  $30 \text{ м}^3$  на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

С учетом Федерального закона от 7 декабря 2011 года №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» и Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» фактические объемы теплоносителя для всех перспективных участков тепловых сетей принимаются равным  $65 \text{ м}^3/\text{МВт}$ , в связи с организацией закрытой схемы ГВС.

Для определения производительности водоподготовки, согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети», расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения –  $0,75\%$  фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. С учетом п. 6.16 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается

принимать равным 65 м<sup>3</sup> на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

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.

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

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

Данные о наличии или отсутствии баков-аккумуляторов на централизованных источниках тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение предоставлены не были.

**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 не представлены.

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

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных проводился исходя из следующих требований:

– Производительности ВПУ должно быть достаточно для заполнения всего объема тепловых сетей, присоединенных к котельной, за 6 часов.

– Производительность ВПУ должна покрывать расход теплоносителя на нужды ГВС в период максимального водоразбора.

**Таблица 44. Производительность ВПУ источников теплоты МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Объём тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Минимально необходимая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч
д. Ям-Тесово	75,4	1,95
п. Приозерный	56,2	1,46

**Таблица 45. Расход теплоносителя, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов**

Наименование котельной	Объём тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Расход воды, необходимый для заполнения тепловой сети за 6 часов, м <sup>3</sup> /ч
д. Ям-Тесово	75,4	7,030
п. Приозерный	56,2	5,318

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Согласно 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 учреждений 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**

Прирост балансов тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствует.

Там, где прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная малоэтажная застройка, перспективные зоны застройки планируется обеспечивать тепловой энергией и горячим водоснабжением от индивидуальных нагревательных приборов. Данное решение обосновано нецелесообразностью подключения индивидуальной и малоэтажной застройки к централизованной системе теплоснабжения в виду малой подключенной нагрузке, разрозненного характера расположения строения и неоправданно высокой ценой протяженных тепловых сетей малого диаметра.

**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 МО Ям-Тесовское сельское поселение планируется использовать природный газ в связи с газификацией поселения.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в МО Ям-Тесовское 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 46. Эффективный радиус теплоснабжения котельных МО Ям-Тесовское сельское поселение**

Наименование котельной	Эффективный радиус, км
Д. Ям-Тесово	0,856
П. Приозерный	0,787

Существующий радиус эффективного теплоснабжения котельных, полностью охватывает территорию потребителей тепловой энергии.

**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 МО Ям-Тесовское 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**

Мероприятия по данному пункту на территории МО Ям-Тёсовского сельского поселения не предусматриваются.

**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 поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

**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.

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

Радиусы эффективного теплоснабжения котельных не пересекаются, поэтому предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

**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 истечением эксплуатационного ресурса**

В связи с износом существующих тепловых сетей на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение, часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 2005 года, нуждаются в замене до 2030 года. Участки тепловых сетей, проложенные в 1996 году и ранее, должны быть заменены в 2024 году.

**Таблица 47. Перечень участков тепловых сетей, требующих замены**

№ п/п	Наименование участка	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, м	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Рекомендуемая очередность замены
д. Ям-Тесово					
1	ТК1 –ТК2	2003	57	135	II
2	ТК1 –наруж. врезка – ТК17	1988	273	201	I
3	От старой котельной до ТК 1	1988	273	30	I
4	ТК 2 –ТК3	2003	89	69	II
5	ТК 3 - баня	2003	57	25	II
6	ТК19 – стар. Котельная	1990	57	26	I
7	ТК22 – почта	1970	57	24	I
8	ТК22 – ФАП	1970	76	16	I
п. Приозерный					
1	ТК2А – врезка – ТК3	1996	219	178	II
2	врезка – ж / дом №3	1997	57	60	II
3	ТК2А – врезка – ТК3	1996	219	178	II
4	врезка – ж / дом №3	1997	57	60	II
5	ТК 12 - ДК	1991	219	16	I
6	ТК14 (переход) – Райпо	1991	89	20	I
7	ТК 17 – д /сад (школа)	1991	89	18	I

\* I – требуется замена немедленно; II – замена в течение последующих 3-7 лет

Таким образом, в МО Ям-Тесовское сельское поселение замене подлежат участки тепловых сетей общей протяженностью 1056 м.

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

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствуют в связи как с отсутствием насосных станций на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение, так и с отсутствием необходимости их строительства.

**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**

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

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

**б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

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

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

**г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

**д) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

**е) расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории МО Ям-Тёсовское сельское поселение закрытая система теплоснабжения.

**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 для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к расчетному сроку с учетом реконструкции котельной и перевода её работы на газообразный вид топлива приведены в таблице ниже.

**Таблица 48. Перспективные годовые расходы топлива**

Муниципальное образование	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
МО Ям-Тесовское сельское поселение	Нагрузка, Гкал/ч	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
	Расход щепы, тыс. куб.	5737,07	4967,81	5027,13	5013,48	5013,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива природный газ, тыс. куб.м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63	1059,63
	Расход топлива, т.у.т.	1526,06	1321,44	1337,22	1333,59	1333,59	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57	1218,57



**Рисунок 12. Перспективные годовые расходы топлива**

Как видно из таблицы и рисунка выше, наблюдается снижение расхода топлива после реконструкции котельной, что снизит затраты и тариф на тепловую энергию.

**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.

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

Планируется перевод работы котельных с твердого топлива на природный газ, который станет основным видом топлива, потребляемым централизованными источниками тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение.

Резервным видом топлива являться будет дизельное топливо.

Существующие источники тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение не используют возобновляемые источники тепловой энергии и местные виды топлив в качестве основного, в связи с отсутствием разработок местных видов топлив на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение.



**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 централизованных источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение будет являться природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Резервным видом топлива централизованных источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское поселение является дизельное топливо.

Низшая теплота сгорания дизельного топлива составляет  $\approx 10300$  кКал/м<sup>3</sup>.

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

Преобладающим, а также единственным основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Ям-Тесовское сельское поселение, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, на данный момент является природный газ.

В связи с газификацией поселения Схемой планируется перевод работы котельных на природный газ, который станет основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Ям-Тесовское сельское поселение

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

Приоритетным направлением развития топливного баланса основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Ям-Тесовское 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**

Изменения отсутствуют.

## 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 основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в МО Ям-Тесовское сельское поселение относятся к категории надёжных. Системы теплоснабжения от маломощных котельных оцениваются как надёжные ввиду малой протяженности тепловых сетей и небольшого количества подключенных потребителей. Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надёжности 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 надёжности, указанных в Главе 1, Часть 9, пункт а, удастся повысить общий уровень надёжности теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение, что сведет к минимуму вероятность отказа какого-либо участка тепловой сети.

**Таблица 49. Коэффициент надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Обозначение	Д. Ям-Тесовская зона действия №1	п. Приозерный зона действия №2
1	Надёжность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8	0,8
2	Надёжность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8	0,8
3	Надёжность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1	1

№	Наименование показателя	Обозначение	Д. Ям-Тесовская зона действия №1	п. Приозерный зона действия №2
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	1	1
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,8	0,6
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,90	0,87
8	Общий показатель надёжности МО Ям-Тесовское сельское	Кобщ	0,87	

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение является надёжной.

**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;

$z4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z4 < 10$  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

Перевод котельных на газ позволит в период эксплуатации с 2026 по 2035 г. сократить суммарную необходимую валовую выручку за счет сокращения затрат на ФОТ, страховые взносы, топливо и электроэнергию. Средства от экономии покроют затраты бюджета на перевооружение котельной и тепловых сетей.

**Таблица 50. Стоимость затрат на реконструкцию котельной д. Ям-Тесово**

№	Наименование работ	Стоимость, руб.
1	Разработка проектной-сметной документации	3 500 000,00
2	Прохождение ГАУ "Леноблгосэкспертиза"	350 000,00
3	Демонтаж оборудования:	2 851 063,20
4	Газогенераторная установка - 2шт.	
5	Конвективная часть- 2шт.	
6	Система очистки дымовых газов- 2шт.	
7	Аппарат теплообменный - 2 шт.	
8	Насосное оборудование -12 шт	
9	Монтаж оборудование ТМ:	
10	Котел водогрейный -2 шт	
11	Горелка газ/дизель -2шт	31 679 960,40
12	Аппарат теплообменный - 2 шт.	
13	Насосное оборудование -12 шт	
14	Комплексная автоматика-2 шт	
15	Монтаж ГСВ (газоснабжение внутреннее)	1 495 230,00
16	Монтаж ГСН (газоснабжение наружное)	7 000 000,00
17	Технологическое присоединение газопровода	
18	Аварийное топливоснабжение. Хозяйство дизельного топлива	1 924 673,04
19	Пусконаладочные работы и Режимно-наладочные испытания	5 754 849,60
20	Итого:	54 555 776,24
21	<b>Итого с учетом индекса дефлятора Минэкономразвития России на 2022/2023/2024/2025 =1,15)</b>	<b>62 739 142,68</b>

**Таблица 51. Стоимость затрат на реконструкцию котельной п. Приозерный**

№	Наименование работ	Стоимость, руб.
1	Разработка проектной-сметной документации	3 500 000,00
2	Прохождение ГАУ "Леноблгосэкспертиза"	350 000,00
3	Демонтаж оборудования:	2 192 506,39

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

№	Наименование работ	Стоимость, руб.
4	Газогенераторная установка - 2шт.	
5	Конвективная часть- 2шт.	
6	Система очистки дымовых газов- 2шт.	
7	Аппарат теплообменный - 2 шт.	
8	Насосное оборудование -12 шт	
9	Монтаж оборудование ТМ:	
10	Котел водогрейный -2 шт	
11	Горелка газ/дизель -2шт	
12	Аппарат теплообменный - 2 шт.	25 992 250,80
13	Насосное оборудование -12 шт	
14	Комплексная автоматика-2 шт	
15	Монтаж ГСВ (газоснабжение внутреннее)	
16	Монтаж ГСН (газоснабжение наружное)	7 000 000,00
17	Технологическое присоединение газопровода	
18	Аварийное топливоснабжение. Хозяйство дизельного топлива	1 924 673,04
19	Пусконаладочные работы и Режимно-наладочные испытания	5 754 849,60
20	Итого:	48 209 509,83
21	<b>Итого с учетом индекса дефлятора Минэкономразвития России на 2023/2024/2025 =1,15)</b>	<b>55 440 936,30</b>

### Тепловые сети

Стоимость строительства новых тепловых сетей от источников тепловой энергии к потребителям, которые должны быть построены в соответствии с Изменениями в Генеральный план в соответствии с увеличением объемов застройки, не может быть определена, так как отсутствуют планировки как строительства объектов, так и строительства тепловых сетей.

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

Стоимость замены ветхих тепловых сетей отражена в таблице ниже.

**Таблица 52. Стоимость замены ветхих тепловых сетей**

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
п. Приозерный						
1	ТК2А – врезка – ТК3	1996	219	178	Надземная	5380,2
2	врезка – ж / дом №3	1997	57	60	Бесканальная	2305,8
3	ТК 12 - ДК	1991	219	16	н/д	924,16
4	ТК14 (переход) – Райпо	1991	89	20	н/д	620
5	ТК 17 – д /сад (школа)	1991	89	18	н/д	558

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что стоимость замены ветхих тепловых сетей на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение составит 9788,16 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.

**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 53. 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	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	

Схема теплоснабжения муниципального образования Ям-Тесовское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области на 2024-2035 гг.

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	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 тепловых источников; был актуализирован оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ абонентов МО Ям-Тесовское сельское поселение.

**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.



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

**Таблица 54. Индикаторы развития системы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (2022 год)	Ожидаемые показатели (2035 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	н/д	0
2	Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения	Гкал/час	5,59	5,59
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	9176	7901
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	8817	7580
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	7631	6653
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	0,178	0,156
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	2,32	1,82
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	5760	5760
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	107,9	107,9
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	0	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	34,2	25
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 отказам тепловых сетей предоставлены не были.

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

Данные по отказам тепловых сетей предоставлены не были.

**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 55. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии источников централизованного теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Годовой расход топлива, м3/год	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Выработано тепловой энергии за год, Гкал
1	д. Ям-Тесово	3390,32	0,170	5690,96
2	п. Приозерный	2346,75	0,185	3484,73

По данным, представленным в таблице и на рисунке выше, можно сделать вывод, что удельная норма расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, на всех котельных в пределах норм. Повышенного удельного расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии не зафиксировано.

**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 56. 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	д. Ям-Тесово	615,4	600,54	1,02
2	п. Приозерный	570,2	433,94	1,31

**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

В таблице ниже указан коэффициент использования установленной тепловой мощности МО Ям-Тесовское сельское поселение.

**Таблица 57. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

№ зоны действия	Наименование котельной	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
1	д. Ям-Тесово	3,44	2,94	0,29
2	п. Приозерный	2,15	1,79	0,28

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что коэффициент использования установленной мощности источников тепловой энергии на территории МО Ям-Тесовское сельское поселение составляет от 0,01 до 0,29.

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

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

**Таблица 58. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

№ зоны действия	Наименование котельной	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	д. Ям-Тесово	600,54	3,09	194,35
2	п. Приозерный	433,94	1,92	226,01
3	Итого:	1034,48	5,02	206,07

**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 МО Ям-Тесовское сельское поселение отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

На территории МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское 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 0%.

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

В 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 13. Изменение цен на тепловую энергию для потребителей тепловой энергии д. Ям-Тесово



Рисунок 14. Изменение цен на тепловую энергию для потребителей тепловой энергии п. Приозерный

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены на рисунках выше для ООО «Ресурсосбережение».

**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 59. 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 потребителей МО Ям-Тесовское сельское поселение осуществляется теплоснабжающей организацией ООО «Ресурсосбережение».

**Таблица 60** Реестр систем теплоснабжения

№ Системы теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация в границах теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения	№ зоны деятельности	Утвержденная единая теплоснабжающая организация
1	Котельная д. Ям-Тесово	ООО «Ресурсосбережение»	Котельные, тепловые сети	1	Да
2	Котельная п. Приозерный			2	Да

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

На территории МО Ям-Тесовское сельское поселение единой теплоснабжающей организацией является ООО «Ресурсосбережение».

**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 МО Ям-Тесовское 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 МО Ям-Тесовское сельское поселение функционирует одна единая теплоснабжающая организация – ООО «Ресурсосбережение».

**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**

Утверждена единая теплоснабжающая организация ООО «Ресурсосбережение».



## ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

**Таблица 61. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источников тепловой энергии МО Ям-Тесовское сельское**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Реконструкция/модернизация существующих котельных	Использование высокоэффективного топлива, снижение тарифа для населения	118180,08

**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 62. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Замена ветхий сетей и сетей с выработавшим эксплуатационным ресурсом	Повышение качества и надежности теплоснабжения	9788,16

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

Схема теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское закрытая, переводить не требуется.

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение указан в таблице ниже

**Таблица 63. Реестр мероприятий**

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций с учетом НДС по годам, тыс. руб.							2031-2035
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<b>1</b>	<b>Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения на расчетный срок МО Ям-Тесовское сельское поселение</b>	<b>127968,24</b>	<b>7686,05</b>	<b>8855,50</b>	<b>109324,58</b>	<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	
<b>2</b>	<b>Реконструкция источников тепловой энергии</b>	<b>118180,08</b>		<b>8 855,50</b>	<b>109 324,58</b>					
2.1	Реконструкция котельной в д. Ям-Тесово	62739,14		4428	58 311,14					
2.2	Реконструкция котельной в п. Приозерный	55440,94		4427,5	51013,44					
<b>3</b>	<b>Замена ветхих участков тепловых сетей в п. Приозерный</b>	<b>9788,16</b>	<b>7 686,05</b>			<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	<b>525,53</b>	

## **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 МО Ям-Тесовское сельское замечания и предложения не поступали.

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

При актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское замечания и предложения 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 МО Ям-Тесовское сельское замечания и предложения не поступали.

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

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

За период предшествующий актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское поселение были изменения следующие.

Введено в эксплуатацию новое здание «Фельдшерский акушерский пункт», которое подключено к централизованное системе теплоснабжения п. Ям-Тесово.

**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.**

32% тепловых сетей МО Ям-Тесовское сельское выработали свой эксплуатационный ресурс и подлежат замене.

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

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское изменения тепловых нагрузок 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**

С момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения МО Ям-Тесовское сельское изменения тепловых нагрузок 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 МО Ям-Тесовское сельское на 2024 – 2035 г. был заново 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**

За период увеличился износ тепловых сетей.

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

Согласно Изменениям в Генеральный план, планируется строительство модульных котельных для теплоснабжения многоквартирной жилой застройки, производственных и общественных объектов, а также планируется развитие децентрализованного теплоснабжения индивидуальной и малоэтажной застройки от собственных источников.

**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**

Обновлены перспективные тепловые балансы МО Ям-Тесовское сельское;

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

Был актуализирован мастер-план МО Ям-Тесовское сельское.

**Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими 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**

Изменения отсутствуют.

**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 тепловых источников; был актуализирован оценочный расчёт капиталовложений для замены тепловых сетей; выполнен расчёт и определена стоимость установки ОДПУ, выполнен оценочный расчет перевода абонентов с открытой на закрытую схему горячего водоснабжения у абонентов МО Ям-Тесовское сельское.

**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.

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

В 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.