

УТВЕРЖДАЮ

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

_____ Султанов М.М.
«__» _____ 2023г.

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

Книга 2: Обосновывающие материалы



Санкт-Петербург

2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Общие сведения о муниципальном образовании Оредежское сельское поселение	14
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	16
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	16
а) зоны действия производственных котельных	16
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения	16
Часть 2. Источники тепловой энергии	17
а) структура и технические характеристики основного оборудования.....	17
б) параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	19
в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	19
г) объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	20
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	20
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	21
ж) способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	21
з) среднегодовая загрузка оборудования	23
и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....	23
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	23
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.....	28
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	35
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов...	35
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..	35
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	35
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	40
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет	40
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	40
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	40
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	42
о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	43
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	43
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	43
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
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	44
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	44
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	44
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	48

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.....	48
б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ...	50
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	50
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	50
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	51
ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	51
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	52
а) описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	52
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения	52
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	53
г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	53
Часть 7. Балансы теплоносителя	54
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	54
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	54
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	56
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	56
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	56
е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	57
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	59

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	59
б) частота отключений потребителей	67
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	67
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	67
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	67
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта	67
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	68
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	69
а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	69
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	75
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения	76
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	76
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	77
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	78
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок)	78
б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	78
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	78
г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	78
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	79
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	79
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	79

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.....	81
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	83
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	84
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	84
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	85
а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов	85
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения	86
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	86
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	86
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	86
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	86
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	86
з) расчет показателей надежности теплоснабжения	87
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	87
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	87
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	88
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	88
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	90
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	91
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)	91
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	91
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	94
а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	94
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	95
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов	95
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	95
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	97
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	97
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	98

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.....	98
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.....	99
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.....	99
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.....	99
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	99
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	100
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	100
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	100
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	100
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	101
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	101
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	101
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	101
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	105

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)	105
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	105
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.....	105
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	106
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	106
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	106
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	106
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	107
Глава 10. Перспективные топливные балансы	109
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	109
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	109
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	110
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	111
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	111
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	111
Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения.....	112
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	112
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	112

в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	112
г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	113
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	114
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	115
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	115
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	116
в) расчеты экономической эффективности инвестиций	117
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	117
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	119
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	120
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	120
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	120
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	120
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	120
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	121
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)	121
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	121
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	121
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	121
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	121
м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз	

изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	122
н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....	122
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях , за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	122
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	123
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	123
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	124
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	124
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	126
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	126
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	126
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	126
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ..	127
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	127
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	128
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	128
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	128
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	128
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	130
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	130
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	130

в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы
схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....130

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме
теплоснабжения131

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ОРЕДЕЖСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Официально наименование муниципального образования (в соответствии с Уставом, принятым решением совета депутатов Оредежского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области от 10 февраля 2020 года №57) – Оредежское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области.

Оредежское сельское поселение расположено в юго-восточной части Лужского района Ленинградской области.

Граница Оредежского сельского поселения проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

- на севере – с Торковичским сельским поселением;
- на востоке и юге– с Новгородской областью;
- на западе – с Заклинским сельским поселением.

Территория Оредежского сельского поселения – 84 км².

Границы Оредежского сельского поселения представлены на рисунке ниже.

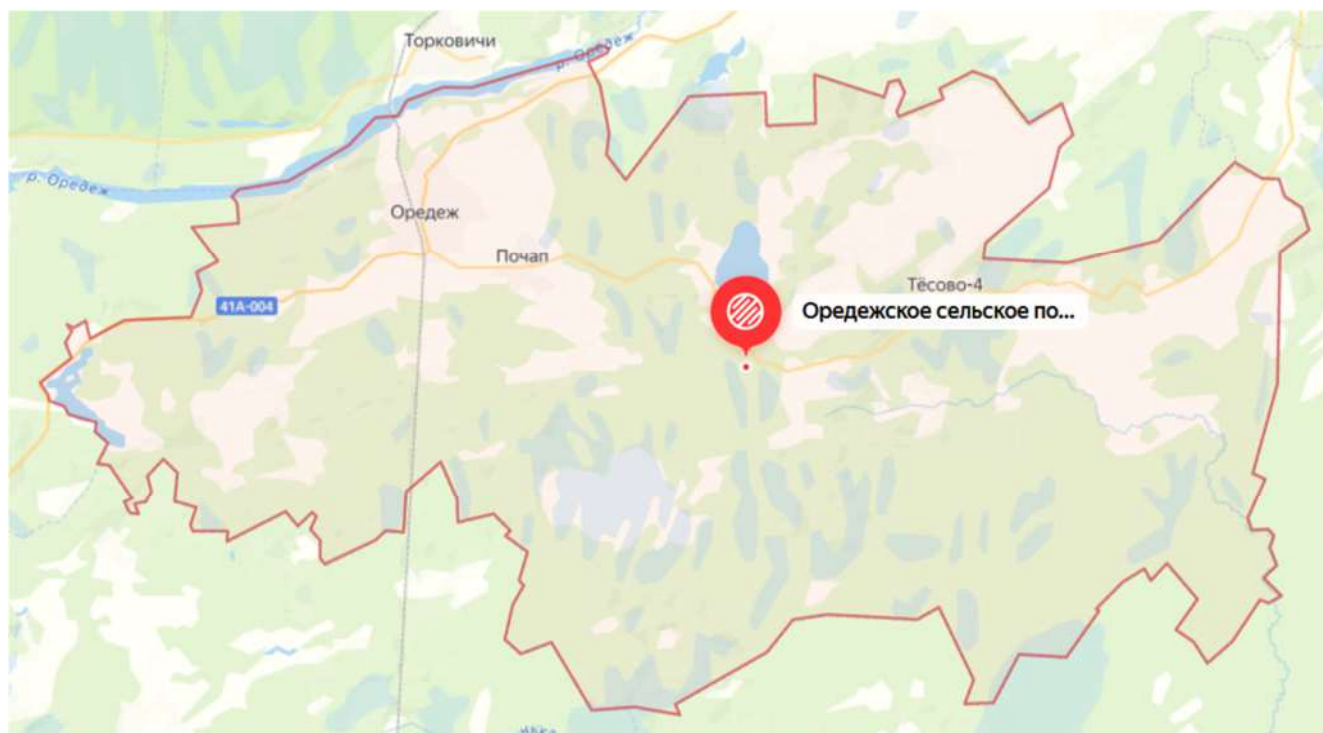


Рисунок 1. Границы муниципальных образований Лужского муниципального района

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

Таблица 1. Населенные пункты, входящие в состав муниципального образования Оредежское сельское поселение

№, п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта
1	Белое	деревня
2	Большие Влешковичи	деревня
3	Борцово	деревня
4	Васильковичи	деревня
5	Великое Село	деревня
6	Вельяшева Горка	деревня

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

№, п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта
7	Гверёзно	деревня
8	Дубровка	деревня
9	Замостье	деревня
10	Коленцево	деревня
11	Малые Влэшковичи	деревня
12	Мошковые Поляны	деревня
13	Оредеж	посёлок
14	Поддубье	деревня
15	Пожарище	деревня
16	Покровское	деревня
17	Почап	деревня
18	Сокольники	деревня
19	Стаи	деревня
20	Тёсово-4	посёлок
21	Хабалинка	деревня
22	Хлупино	деревня
23	Холомцы	деревня
24	Хрепёлка	деревня

Климат

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

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

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

Абсолютный минимум – минус 45°C.

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) зоны действия производственных котельных

На территории муниципального образования Оредежское сельское поселение производственные котельные отсутствуют.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

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

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) структура и технические характеристики основного оборудования

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Оредежское сельское поселение осуществляется тремя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ», ООО «ТК Северная» и ООО «ЛЕНТЕПЛО».

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

Эксплуатирующая организация ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» находится по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, д. Лагоново, 188410.

Эксплуатирующая организация ООО «ЛЕНТЕПЛО» находится по адресу: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 6, стр. 1, помещ. 7-н зал 2, рабочее место 4.

Таблица 2. Перечень источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Собственник котельной	Эксплуатирующая организация
1.	п. Оредеж	п. Оредеж	ООО "ЛЕНТЕПЛО"	ООО "ЛЕНТЕПЛО"
2.	п. Тесово-4	п. Тесово-4	ООО "ТК Северная"	ООО "ТК Северная"
3.	д. Почап	д. Почап	ООО "ТК Северная"	ООО "ТК Северная"
4.	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»	н/д	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

Котельная п. Оредеж

Источником теплоснабжения является мазутная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский район, п. Оредеж. Установленная мощность котельной – 4,63 Гкал/ч. Котельная обеспечивает тепловой энергией многоквартирную застройку среднеэтажными жилыми домами и общественно-деловую застройку п. Оредеж.

Котельная с ручной регулировкой, оборудованная тремя водогрейными котлами, срок службы которых составляет 15 лет. Температурный график сети – 95-70°C. Тепловая система от котельной четырехтрубная, с подачей теплоносителя на отопление и ГВС. Схема теплоснабжения потребителей закрытая.

На котельной установлено: три водогрейных котла типа ВК32, три сетевых насоса К 100-65-200.

В качестве основного топлива на котельной используется мазут, резервным является щепа. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и ГВС.

В качестве теплоносителя от котельной принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70°C с ручным регулированием температуры сетевой воды. Система теплоснабжения одноконтурная закрытая двухтрубная. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от водопровода холодной воды. Для защиты внутренней поверхности трубопроводов сетевой воды и котельного оборудования от накипеобразования и коррозии применяется «Пьюролайт С 100Е».

Регулирование температуры воды на отопление осуществляется по отопительному графику с помощью двухходового регулирующего клапана, который обеспечивает подмес воды из обратной линии в прямую. Подача воды в отопительную систему осуществляется сетевыми насосами.

В котельной организован учет потребленной электроэнергии, холодной воды. Учет тепловой энергии так же организован.

Котельная п. Тесово-4

Источником теплоснабжения является угольная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Оредежское сельское поселение, п. Тесово-4.

Установленная мощность котельной составляет 1,8 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

Таблица 3. Основное оборудование котельной п. Тесово-4

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{\text{уст}}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{\text{уст}}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
п. Тесово-4	КВ-РМ-Т-1	1,8	1,8	6	2017
	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»			6	2019
	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»			6	2020
	КВр-0,8-115 «НЕВА»			6	2016

Таблица 4. Вспомогательное оборудование котельной п. Тесово-4

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	K160/30	2	30/1470	н/д
Насос сетевой	K100-65-200	1	30/2990	н/д
Насос подпиточный	K60/20	1	4/1410	н/д
Дымосос	ДН-6,3	1	5,5/1430	н/д

Котельная д. Почап

Источником теплоснабжения является угольная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Оредежское сельское поселение, д. Почап.

Установленная мощность котельной составляет 2,43 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

Таблица 5. Основное оборудование котельной п. Почап

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{\text{уст}}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{\text{уст}}$, Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см ²	Дата выпуска (установки), г.
д. Почап	КВр-1,1-95 «Энергетик»	2,43	2,43	6	2012
	КВр-0,8 «Лугатеппломонтаж»			6	2017
	КВр-0,8-95 «Лугатеппломонтаж»			6	2017
	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			6	2016
	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			6	2020
	КВр-1,1-95 «Энергетик»			6	2012

Таблица 6. Вспомогательное оборудование котельной д. Почап

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	K160/30	3	30/1470	н/д
Насос сетевой	K100-65-200	1	30/2990	н/д
Насос подпиточный	K65-50-160	1	5,5/2900	н/д
Насос подпиточный	K45/30	1	7,5/2910	н/д
Дымосос	ДН-10	4	11/970	н/д

Котельная ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

Источником теплоснабжения является котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский район, п. Оредеж, ул. Южная.

Данная котельная оказывает услугу по теплоснабжению многоквартирного дома, расположенного по адресу: Ленинградская область, Лужский район, п. Оредеж, ул. Южная, д. 1А.

Установленная тепловая мощность котельной – 0,129 Гкал/ч.

Подключенная тепловая нагрузка – 0,1 Гкал/ч.

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 7. Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность N _{уст.} , Гкал/ч
п. Оредеж			
1	БК32	н/д	4,63
2	БК32	н/д	
3	БК32	н/д	
п. Тесово-4			
1	КВ-РМ-Т-1	2017	1,8
2	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»	2019	
3	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»	2020	
4	КВр-0,8-115 «НЕВА»	2016	
д. Почап			
1	КВр-1,1-95«Энергетик»	2012	2,43
2	КВр-0,8 «Лугатепломонтаж»	2017	
3	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017	
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2016	
5	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2020	
6	КВр-1,1-95 «Энергетик»	2012	
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"			
	н/д	н/д	1,1

в) ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 8. Располагаемая тепловая мощность источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское 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
п. Оредеж				
1	БК32	4,63	4.63	отсутствуют
2	БК32			отсутствуют
3	БК32			отсутствуют
п. Тесово-4				
1	КВр-Рм-Т-1	1,8	1,8	отсутствуют
2	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
3	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
4	КВр-0,8-115 «НЕВА»			отсутствуют
д. Почап				
1	КВр-1,1-95«Энергетик»	2,43	2,43	отсутствуют
2	КВр-0,8 «Лугатепломонтаж»			отсутствуют
3	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»			отсутствуют
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			отсутствуют
5	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
6	КВр-1,1-95 «Энергетик»			отсутствуют
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"				
	н/д	0,129	0,129	н/д

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

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

Таблица 9. Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды

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, %
п. Оредеж	4,63	4,596	0,03357	1
п. Тесово-4	1,8	1,79	0,0148	0,82
д. Почап	2,43	2,41	0,0222	0,91
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,129	0,13	0,001	0,78

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 10. 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 Нуст, Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				ВНО	ГИ	ВНО	ГИ
п. Оредеж							
1	БК32	н/д	4,63	н/д	н/д	н/д	н/д
2	БК32	н/д		н/д	н/д	н/д	н/д
3	БК32	н/д		н/д	н/д	н/д	н/д
п. Тесово-4							
1	КВ-РМ-Т-1	2017	1,8	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»	2019		н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-1,0 «ЛугаЛотос»	2020		н/д	н/д	н/д	н/д
4	КВр-0,8-115 «НЕВА»	2016		н/д	н/д	н/д	н/д
д. Почап							
1	КВр-1,1-95«Энергетик»	2012	2,43	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-0,8 «Лугатепломонтаж»	2017		н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017		н/д	н/д	н/д	н/д
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2016		н/д	н/д	н/д	н/д
5	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2020		н/д	н/д	н/д	н/д
6	КВр-1,1-95 «Энергетик»	2012		н/д	н/д	н/д	н/д
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"							
1	н/д	н/д	0,129	н/д	н/д	н/д	н/д

Данные о последнем и последующих технических освидетельствованиях не были предоставлены.

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

Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории муниципального образования Оредежское 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 11. Температурный график от котельной п. Оредеж

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	65	60
9	65	59
8	65	58
7	65	57
6	65	56
5	65	56
4	65	55
3	65	54
2	65	54
1	65	53
0	65	52
-1	65	52
-2	65	51
-3	65	51
-4	65	50
-5	65	50
-6	66	51
-7	67	52
-8	68	53
-9	69	54
-10	71	55
-11	72	56
-12	74	57
-13	76	58
-14	78	59
-15	79	60
-16	80	61
-17	82	62
-18	84	63
-19	85	64
-20	86	65
-21	87	66
-22	88	67
-23	89	68
-24	91	69
-25	93	69
-26	95	70

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

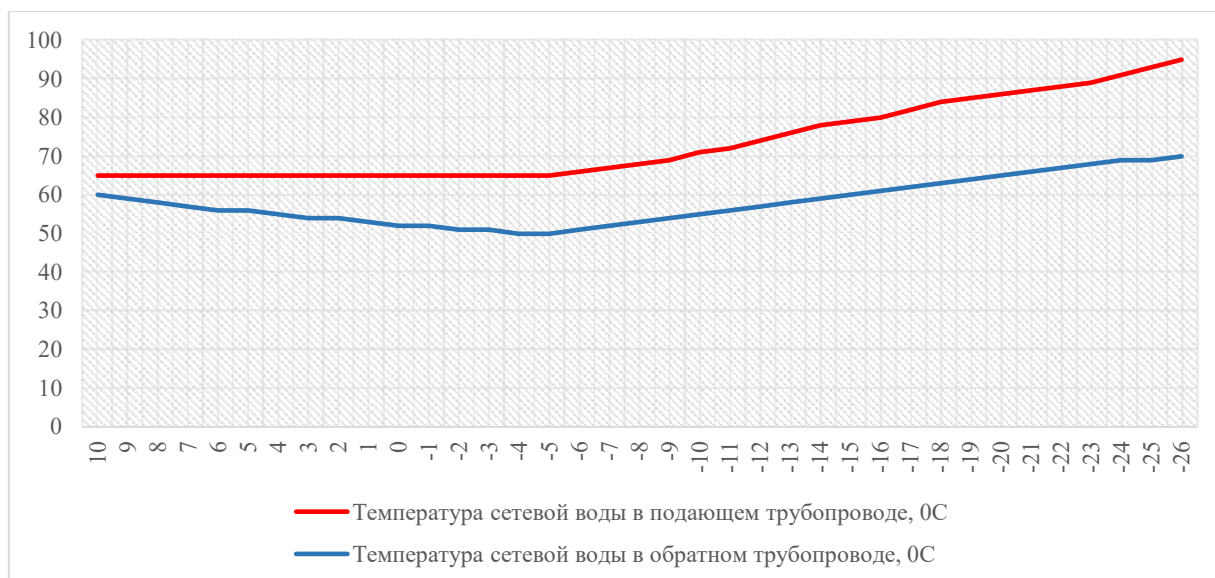


Рисунок 2. Температурный график от котельной п. Оредеж

Таблица 12. Температурный график котельных п. Тесово-4 и д. Почап

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

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

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	подающем	обратном
-29	95	70

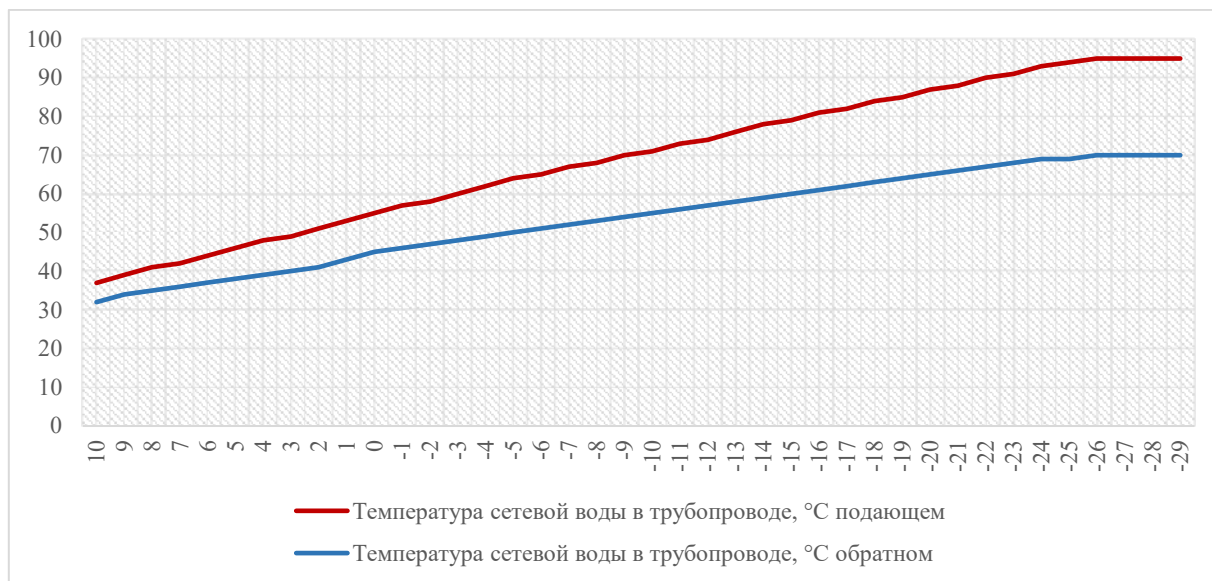


Рисунок 3. Температурный график котельных п. Тесово-4 и д. Почап

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 13. Коэффициент использования установленной мощности источниками централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Количество часов работы	Располагаемая мощность, МВт	Выработано тепловой энергии за год, Гкал	Подключенная нагрузка потребителей, МВт	Коэффициент использования установленной мощности
п. Оредеж	5280	4,63	6 598,00	3,357	н/д
п. Тесово-4	5280	1,8	3 338,91	1,514	1,3
д. Почап	5280	2,43	4 159,12	2,2438	0,71
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	5280	0,129	н/д	0,1	н/д

и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпущенного в тепловые сети, организован только на источнике тепловой энергии п. Оредеж.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

– П. Оредеж – данные не предоставлены;

- П. Тесово-4 – отказы в 2022 году отсутствовали;
- Д. Почап – отказы в 2022 году отсутствовали;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены.

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

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

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

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

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

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

Таблица 14. Протяженность тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Название котельной	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м.
1	п. Оредеж	2526,7 м (СО) + 675 м (ГВС) = 3201,7* м
2	п. Тесово-4	873,1 м (СО)
3	д. Почап	858,15 (СО)
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д

* - данные по протяженности тепловых сетей не предоставлены. В утвержденной схеме теплоснабжения данные, согласно паспорту, и данные, согласно схеме тепловой сети в электронной модели, различаются. Данные приведены ориентировочно.

Таблица 15. Структура тепловых сетей муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	п. Оредеж	четырёхтрубная зависимая закрытая
2	п. Тесово-4	двухтрубная зависимая
3	д. Почап	двухтрубная зависимая
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	двухтрубная зависимая

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

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

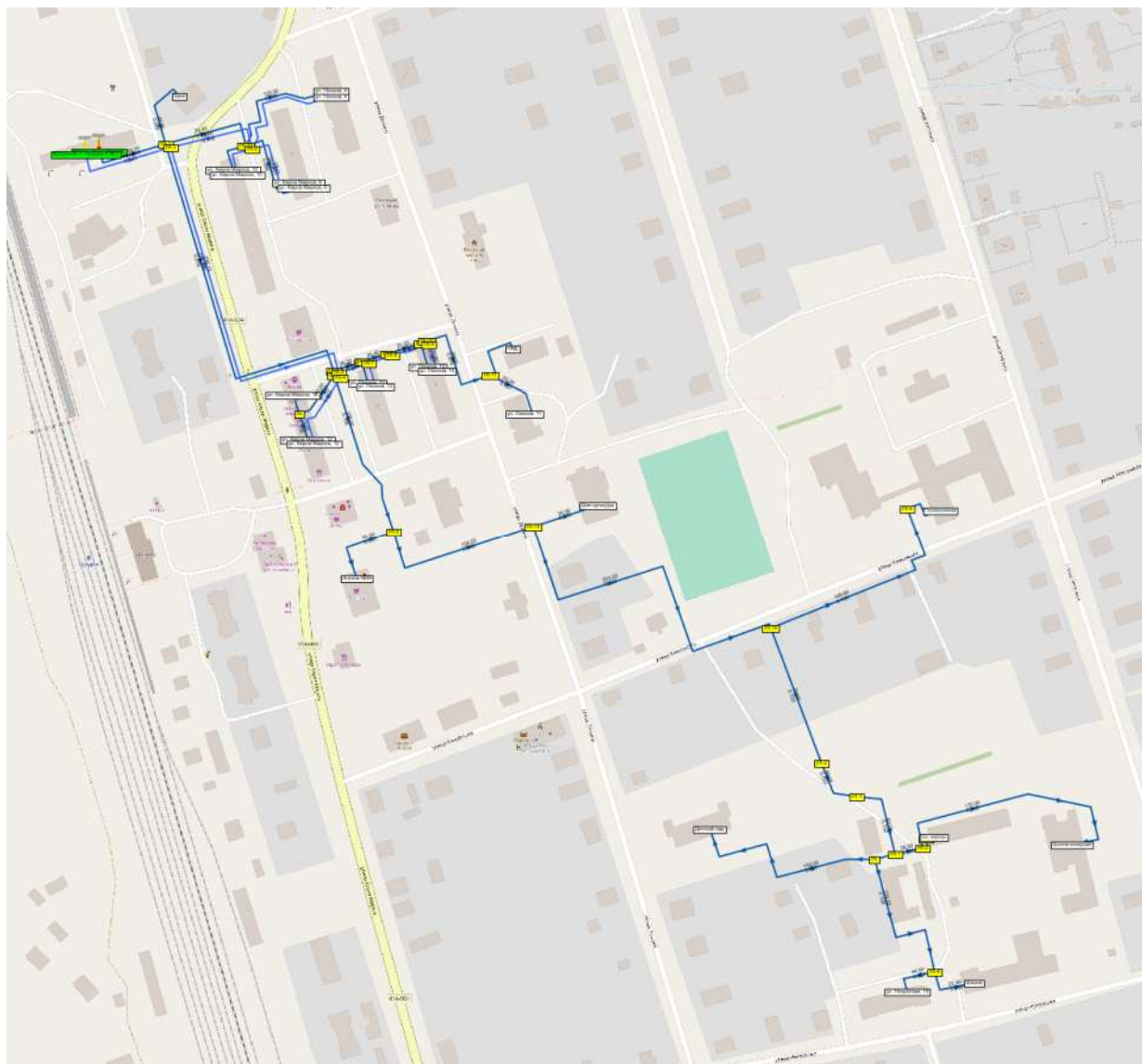


Рисунок 4. Схема тепловых сетей от котельной п. Оредеж

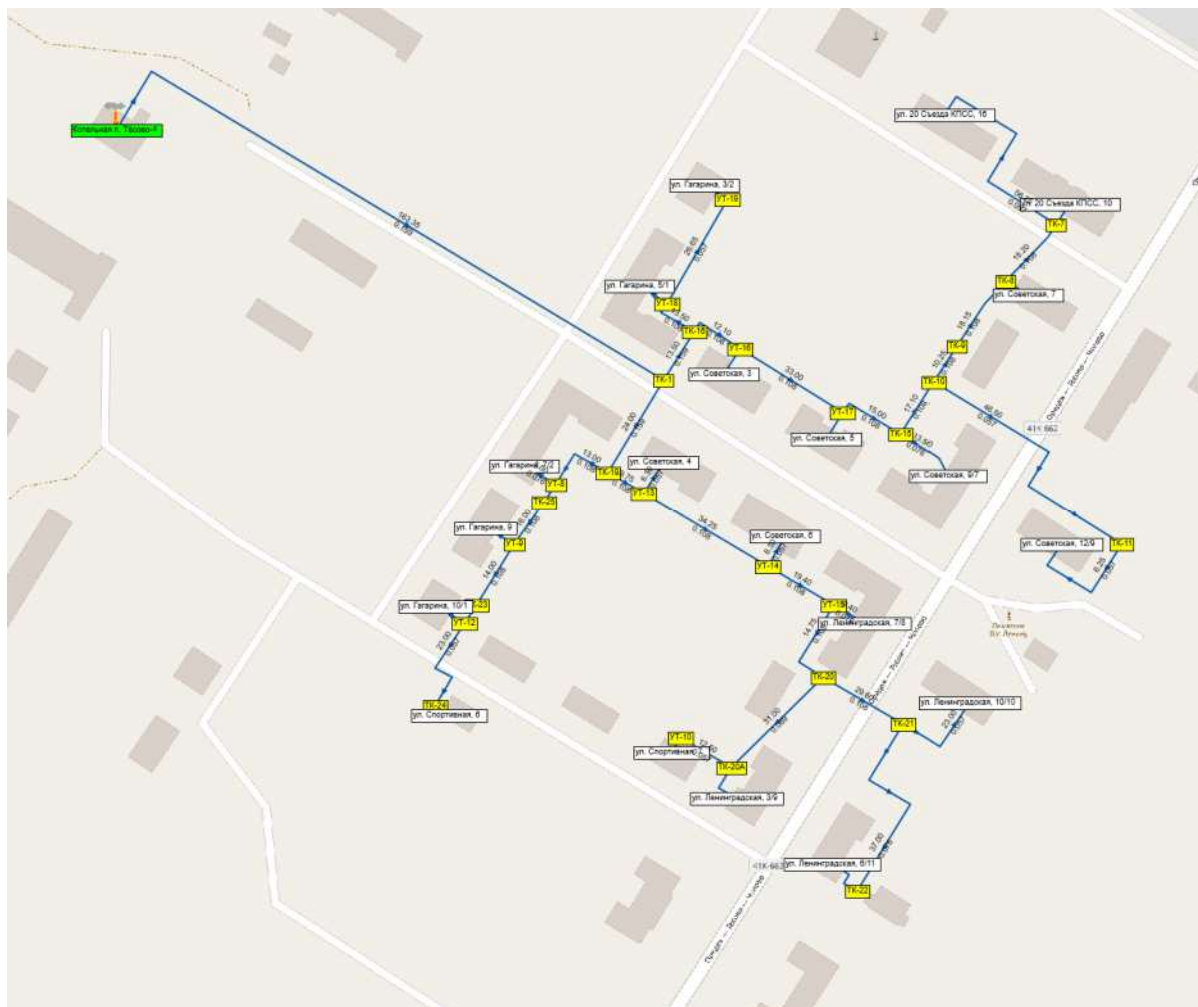


Рисунок 5. Схема тепловых сетей от котельной п. Тесово-4

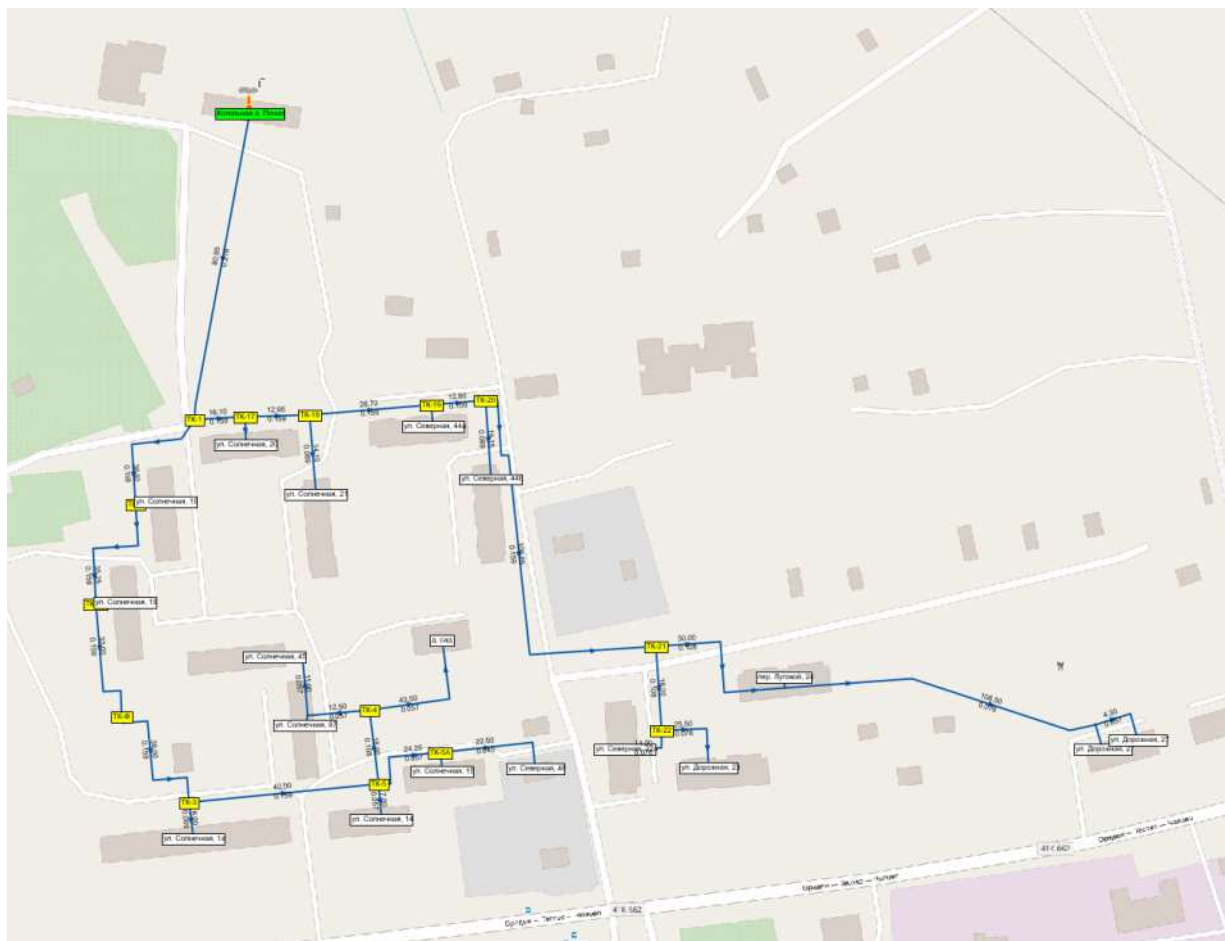


Рисунок 6. Схема тепловой сети д. Почап

ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - схема тепловой сети не предоставлена.

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 16. Паспорт тепловых сетей от котельной п. Оредеж

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
Сети отопления										
1	Котельная п. Оредеж - ТК-1	46	46	0,2	0,2	18,4	н/д	н/д	1969	
2	ТК-1 - Баня	45	45	0,057	0,057	5,1	н/д	н/д	н/д	
3	ТК-1 - ТК-12	76,5	76,5	0,15	0,15	23,0	н/д	н/д	1982	
4	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 10	69	69	0,108	0,108	14,9	н/д	н/д	1982	
5	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 9	35,1	35,1	0,089	0,089	6,2	н/д	н/д	1982	
6	ТК-12 - ул. Ленина, 4	125	125	0,076	0,076	19,0	н/д	н/д	1989	
7	ТК-1 - ТК-3	257,1	257,1	0,219	0,219	112,6	н/д	н/д	2011	
8	ТК-3 - ТК-4	1	1	0,219	0,219	0,4	н/д	н/д	2011	
9	ТК-4 - Уз	40	40	0,108	0,108	8,6	н/д	н/д	2011	
10	Уз - ул. Карла Маркса, 12	17	17	0,108	0,108	3,7	н/д	н/д	2011	
11	Уз - ул. Карла Маркса, 12	17	17	0,108	0,108	3,7	н/д	н/д	2011	
12	ТК-3 - ТК-7	26,3	26,3	0,129	0,129	6,8	н/д	н/д	2010	
13	ТК-7 - ул. Ленина, 12	31	31	0,076	0,076	4,7	н/д	н/д	2010	
14	ТК-7 - ТК-8	20,4	20,4	0,129	0,129	5,3	н/д	н/д	2010	
15	ТК-8 - ТК-9	25,1	25,1	0,119	0,119	6,0	н/д	н/д	2010	
16	ТК-9 - ул. Ленина, 10	30,5	30,5	0,076	0,076	4,6	н/д	н/д	2010	
17	ТК-9 - ТК-10	2	2	0,089	0,089	0,4	н/д	н/д	1994	
18	ТК-10 - ТК-11	69	69	0,076	0,076	10,5	н/д	н/д	1994	
19	ТК-11 - ОВД	39	39	0,076	0,076	5,9	н/д	н/д	1994	
20	ТК-11 - ул. Ленина, 11	52	52	0,057	0,057	5,9	н/д	н/д	1994	
21	ТК-4 - ТК-5	102	102	0,159	0,159	32,4	н/д	н/д	2005	
22	ТК-5 - Аптека №64	60	60	0,05	0,05	6,0	н/д	н/д	2011	
23	ТК-5 - ТК-13	134,5	134,5	0,159	0,159	42,8	н/д	н/д	2005	
24	ТК-13 - Дом культуры	20	20	0,076	0,076	3,0	н/д	н/д	2005	
25	ТК-13 - ТК-14	253	253	0,159	0,159	80,5	н/д	н/д	2005	
26	ТК-14 - ТК-6	149	149	0,133	0,133	39,6	н/д	н/д	1996	
27	ТК-6 - Поликлиника	35	35	0,108	0,108	7,6	н/д	н/д	1996	
28	ТК-14 - УТ-2	70	70	0,133	0,133	18,6	н/д	н/д	2011	
29	УТ-2 - УТ-1	66	66	0,133	0,133	17,6	н/д	н/д	2011	
30	УТ-1 - ТК-1	63	63	0,133	0,133	16,8	н/д	н/д	2011	
31	ТК-1 - ТК	6	6	0,159	0,159	1,9	н/д	н/д	2011	
32	ТК - Детский сад	150	150	0,057	0,057	17,1	н/д	н/д	2011	

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

№ п/п	Наименование начала участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, м	Диаметр обратного трубопровода, Ду, м	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
33	ТК - ТК-4	124,2	124,2	0,108	0,108	26,8	н/д	н/д	2010	
34	ТК-4 - ул. Некрасова, 18	44,5	44,5	0,057	0,057	5,1	н/д	н/д	1983	
35	ТК-4 - Школа	27,5	27,5	0,089	0,089	4,9	н/д	н/д	1983	
36	ТК-1 - ТК-2	28	28	0,159	0,159	8,9	н/д	н/д	2011	
37	ТК-2 - Школа-интернат	170	170	0,108	0,108	36,7	н/д	н/д	2011	
Сети ГВС										
1	Котельная п. Оредеж (ГВС) - ТК-1	46	46	0,133	0,108	11,09	н/д	н/д	1988	
2	ТК-1 - ТК-2	76,5	76,5	0,108	0,076	14,08	н/д	н/д	н/д	
3	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 10	69	69	0,076	0,057	9,18	н/д	н/д	1985	
4	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 9	35,1	35,1	0,057	0,038	3,33	н/д	н/д	1982	
5	ТК-1 - ТК-3	257,1	257,1	0,108	0,057	42,42	н/д	н/д	2011	
6	ТК-3 - ТК-4	1	1	0,108	0,057	0,17	н/д	н/д	2011	
7	ТК-4 - ул. Карла Маркса, 12	57	57	0,057	0,057	6,50	н/д	н/д	2011	
8	ТК-3 - ТК-7	26,3	26,3	0,089	0,025	3,00	н/д	н/д	2010	
9	ТК-7 - ул. Ленина, 12	31	31	0,057	0,025	2,54	н/д	н/д	2010	
10	ТК-7 - ТК-8	20,4	20,4	0,089	0,025	2,33	н/д	н/д	2010	
11	ТК-8 - ТК-9	25,1	25,1	0,108	0,025	3,34	н/д	н/д	2010	
12	ТК-9 - ул. Ленина, 10	30,5	30,5	0,057	0,057	3,48	н/д	н/д	2010	
	Итого СО:	2526,7	2526,7			631,99				
	Итого ГВС:	675	675			101,44				
	Итого:	3201,7	3201,7			733,43				

Таблица 17. Паспорт тепловых сетей от котельной п. Тесово-4

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
1	котельная –ТК1	163,35	163,35	159	159	51,95		канальная	2017	
2	ТК1-ТК16	13,5	13,5	159	159	4,29		бесканальная	2009	
3	ТК16-УТ18	13,5	13,5	108	108	2,92		канальная	2012	

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

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
4	УТ18 – ул. Гагарина, 5/1	7,7	7,7	57	57	0,88		канальная	2012	
5	УТ18-УТ19	26,65	26,65	57	57	3,04		канальная	2012	
6	УТ19 – ул. Гагарина, 3	4,9	4,9	108	108	1,06		канальная	2012	
7	ТК16-УТ16	12,1	12,1	108	108	2,61		канальная	2012	
8	УТ16 – ул. Советская, 3	7,25	7,25	57	57	0,83		канальная	2012	
9	УТ16 – УТ17	33	33	108	108	7,13		канальная	2012	
10	УТ17 – ул. Советская, 5	6,85	6,85	57	57	0,78		канальная	2012	
11	УТ17 – ТК15	15	15	108	108	3,24		канальная	2012	
12	ТК15 – ул. Ленинградская, 9/7	13,5	13,5	76	76	2,05		канальная	2012	
13	ТК15 – ТК10	17,1	17,1	108	108	3,69		канальная	2012	
14	ТК10-ТК11	46,5	46,5	57	57	5,30		канальная	2012	
15	ТК11 – ул. Ленинградская, 12/9	6,25	6,25	57	57	0,71		канальная	2012	
16	ТК10 – ТК9	10,25	10,25	108	108	2,21		канальная	2012	
17	ТК9 – ТК8	18,15	18,15	108	108	3,92		канальная	2012	
18	ТК8 – ул. XX съезда, 7а	4	4	57	57	0,46		бесканальная	2012	
19	ТК8-ТК7	18,2	18,2	108	108	3,93		канальная	2012	
20	ТК7 – ул. XX съезда, 10	5,5	5,5	57	57	0,63		бесканальная	2012	
21	ТК7 – ул. XX съезда, 16	56,25	56,25	57	57	6,41		бесканальная	2012	
22	ТК1 – ТК19	24	24	159	159	7,63		канальная	2009	
23	ТК19 – УТ13	9,75	9,75	108	108	2,11		канальная	2012	
24	ТК13 – ул. Советская, 4	6,3	6,3	57	57	0,72		канальная	2012	
25	УТ13 – УТ14	34,25	34,25	108	108	7,40		канальная	2012	
26	УТ14 – ул. Советская, 6	6,3	6,3	57	57	0,72		канальная	2012	
27	УТ14 – УТ15	19,4	19,4	108	108	4,19		канальная	2012	
28	УТ15 – ул. Ленинградская, 7/8	9,4	9,4	76	76	1,43		канальная	2012	
29	УТ15 – ТК20	14,75	14,75	108	108	3,19		канальная	2012	
30	ТК20 – ТК20А	31	31	89	89	5,52		бесканальная	2012	
31	ТК20А – ул. Ленинградская, 3/9	9,5	9,5	57	57	1,08		канальная	2012	
32	ТК20А – УТ10	12,5	12,5	57	57	1,43		канальная	2012	
33	УТ10 – ул. Спортивная, 7	4,5	4,5	57	57	0,51		канальная	2012	
34	ТК20 – ТК21	29,6	29,6	108	108	6,39		канальная	2012	
35	ТК21-ТК22	37	37	76	76	5,62		канальная	2012	
36	ТК22 – ул. Ленинградская, 6/11	5,35	5,35	57	57	0,61		канальная	2012	
37	ТК21 – ул. Ленинградская, 10/10	23	23	57	57	2,62		канальная	2012	

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
38	ТК19 – ТК2	13	13	108	108	2,81		канальная	2012	
39	ТК2 – ул. Гагарина, 7/2	5,5	5,5	76	76	0,84		канальная	2017	
40	ТК2 – ТК25	13,5	13,5	108	108	2,92		канальная	2017	
41	ТК25 – ТК3	16	16	108	108	3,46		канальная	2017	
42	ТК3 – ул. Гагарина, 9	3	3	57	57	0,34		канальная	2017	
43	ТК3 – ТК4	17	17	108	108	3,67		канальная	2017	
44	ТК4 – ул. Гагарина, 10/1	4	4	57	57	0,46		канальная	2017	
45	ТК4 - переход	3,5	3,5	76	76	0,53		канальная	2017	
46	переход – 1 поворот	5,5	5,5	57	57	0,63		канальная	2013	
47	1 поворот – 2 поворот	5,5	5,5	57	57	0,63		канальная	2013	
48	2 поворот – ТК24	8,5	8,5	57	57	0,97		канальная	2013	
49	ТК24 – ул. Спортивная, 6	2	2	38	38	0,15		бесканальная	1976	
	Итого:	873,1	873,1			176,60				

Таблица 18. Паспорт тепловых сетей от котельной д. Почап

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
1	котельная – врезка 1	7	7	219	219	3,07		канальная	2008	
2	врезка 1 – переход 1	3,9	3,9	219	219	1,71		бесканальная	2018	
3	переход1 - переход2	25,35	25,35	273	273	13,84		бесканальная	2018	
4	переход2 - врезка2	1,65	1,65	219	219	0,72		бесканальная	2018	
5	врезка2 - ТК1	36	36	219	219	15,77		бесканальная	2013	
6		6,75	6,75	219	219	2,96		канальная	2012	
7	ТК1 - ТК2	36,5	36,5	159	159	11,61		бесканальная	2012	
8	ТК2 - ул. Солнечная, 19	8,2	8,2	76	76	1,25		бесканальная	2012	
9	ТК2 - ТК2А	35,25	35,25	159	159	11,21		бесканальная	2013	
10	ТК2А - ул. Солнечная, 18	3,1	3,1	89	89	0,55		бесканальная	2013	
11	в подвале ж/д	2	2	89	89	0,36		бесканальная	2013	

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

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
12	ТК2А - ТК-Ф	32	32	159	159	10,18		бесканальная	2013	
13	ТК-Ф - ТК3	38	38	159	159	12,08		бесканальная	2013	
14	ТК3 - ул. Солнечная, 1А	6	6	89	89	1,07		бесканальная	2009	
15	ТК3 - ТК5	40	40	159	159	12,72		бесканальная	2012	
16	ТК5 - ул. Солнечная, 14	7	7	57	57	0,80		канальная	2012	
17	ТК5 - ТК4	18	18	108	108	3,89		канальная	2012	
18	ТК4 - ул. Солнечная, 87	12,5	12,5	57	57	1,43		канальная	2014	
19	подвал ж/д ул. Солнечная, 87	9	9	57	57	1,03		канальная	2014	
20	ул. Солнечная, 87 - ул. Солнечная, 45	11	11	57	57	1,25		канальная	2014	
21	ТК4 - здание детского сада	43,5	43,5	57	57	4,96		бесканальная	2019	
22	ТК5 - ТК5А	24,25	24,25	57	57	2,76		канальная	2012	
23	ТК5А - ул. Солнечная, 15	3,25	3,25	57	57	0,37		канальная	2012	
24	ТК5А - ул. Северная, 46	22,5	22,5	45	45	2,03		бесканальная	2012	
25	ТК1 - ТК17	16,1	16,1	159	159	5,12		бесканальная	2013	
26	ТК17 - ул. Солнечная, 20	4	4	89	89	0,71		бесканальная	2013	
27	в подвале ж/д	2	2	89	89	0,36			2013	
28	ТК17 - ТК18	12,95	12,95	159	159	4,12		бесканальная	2013	
29	ТК18 - ул. Солнечная, 21	14,1	14,1	89	89	2,51		бесканальная	2013	
30	в подвале ж/д	2,65	2,65	89	89	0,47			2013	
31	ТК18 - ТК19	26,7	26,7	159	159	8,49		бесканальная	2013	
32	ТК19 - ул. Северная, 44А	4	4	76	76	0,61		бесканальная	2013	
33	в подвале ж/д	2	2	76	76	0,30			2013	
34	ТК19 - ТК20	12,8	12,8	159	159	4,07		бесканальная	2013	
35	ТК20 - ул. Северная, 44Б	19,15	19,15	89	89	3,41		бесканальная	2013	
36	в подвале ж/д	3,5	3,5	76	76	0,53			2018	
37	ТК20 - ТК21	24,7	24,7	159	159	7,85		канальная	2012	
38		76,15	76,15	159	159	24,22		бесканальная	2012	
39	ТК21 - ТК22	18	18	108	108	3,89		бесканальная	2012	
40	ТК22 - ул. Северная, 22	14	14	76	76	2,13		бесканальная	2012	
41	ТК22 - ул. Дорожная, 23	25,55	25,55	76	76	3,88		бесканальная	2012	
42	ТК21 - пер. Луговой, 24	30	30	108	108	6,48		бесканальная	2012	
43	ж/д пер. Луговой, 24	23	23	108	108	4,97		бесканальная	2012	
44	пер. Луговой, 24 - ул. Дорожная, 27	73	73	76	76	11,10		бесканальная	2012	
45		12,5	12,5	76	76	1,90		канальная	2012	

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

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м.п.	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети	Дата ввода в эксплуатацию (перекладки)	Примечание
46	ввод 1 в ж/д по ул. Дорожная, 27	4,3	4,3	57	57	0,49		канальная	2012	
47	ввод 2 в ж/д по ул. Дорожная, 27	4,3	4,3	57	57	0,49		канальная	2012	
	Итого:	858,15	858,15			215,69				

ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены.

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

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

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

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

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

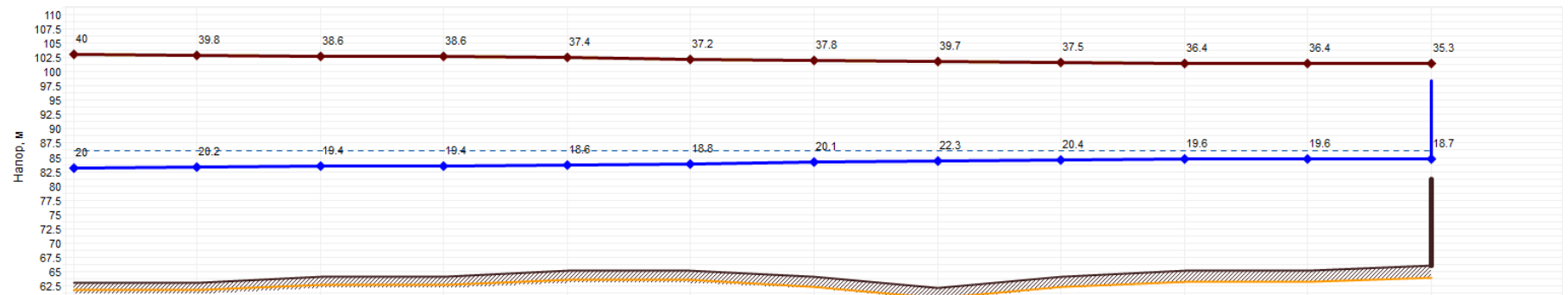
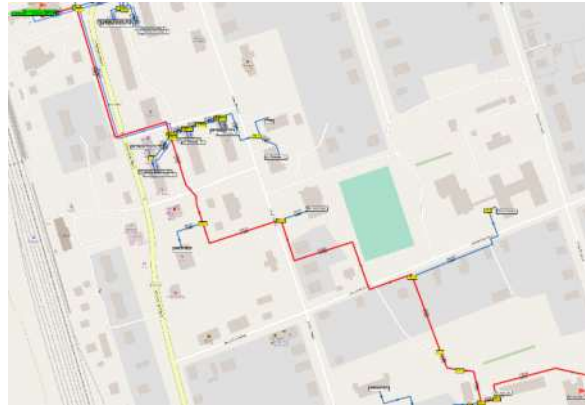
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

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

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

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

з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей



Наименование узла	Котельная п. Оредеж	ТК-1	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-13	ТК-14	УТ-2	УТ-1	ТК-1	ТК-2	Школа-интернат
Геодезическая высота, м	63	63	64	64	65	65	64	62	64	65	65	66
Полный напор в обр. тр-де, м	83	83.2	83.4	83.4	83.6	83.8	84.1	84.3	84.4	84.6	84.6	84.7
Располагаемый напор, м	20	19.651	19.112	19.111	18.773	18.343	17.702	17.397	17.109	16.835	16.83	16.62
Длина участка, м	46	257.1	1	102	134.5	253	70	66	63	28	170	
Диаметр участка, м	0.2	0.219	0.219	0.159	0.159	0.159	0.133	0.133	0.133	0.159	0.108	
Потери напора в под. тр-де, м	0.175	0.271	0.001	0.169	0.216	0.321	0.153	0.144	0.138	0.003	0.103	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.174	0.269	0.001	0.168	0.214	0.319	0.152	0.143	0.137	0.003	0.103	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.982	0.531	0.37	0.549	0.54	0.477	0.566	0.566	0.566	0.115	0.249	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.979	-0.528	-0.369	-0.547	-0.538	-0.475	-0.565	-0.565	-0.565	-0.114	-0.248	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	3.803	1.054	0.535	1.66	1.607	1.271	2.186	2.185	2.185	0.092	0.608	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	3.777	1.045	0.531	1.646	1.595	1.261	2.173	2.173	2.174	0.091	0.605	
Расход в под. тр-де, т/ч	108.29	70.16	48.93	38.29	37.64	33.23	27.62	27.61	27.61	8.01	8	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-107.91	-69.87	-48.74	-38.12	-37.49	-33.1	-27.53	-27.53	-27.54	-7.98	-7.98	

Рисунок 7. Фактический пьезометрический график тепловой сети отопления от котельной п. Оредеж до Школа-интернат

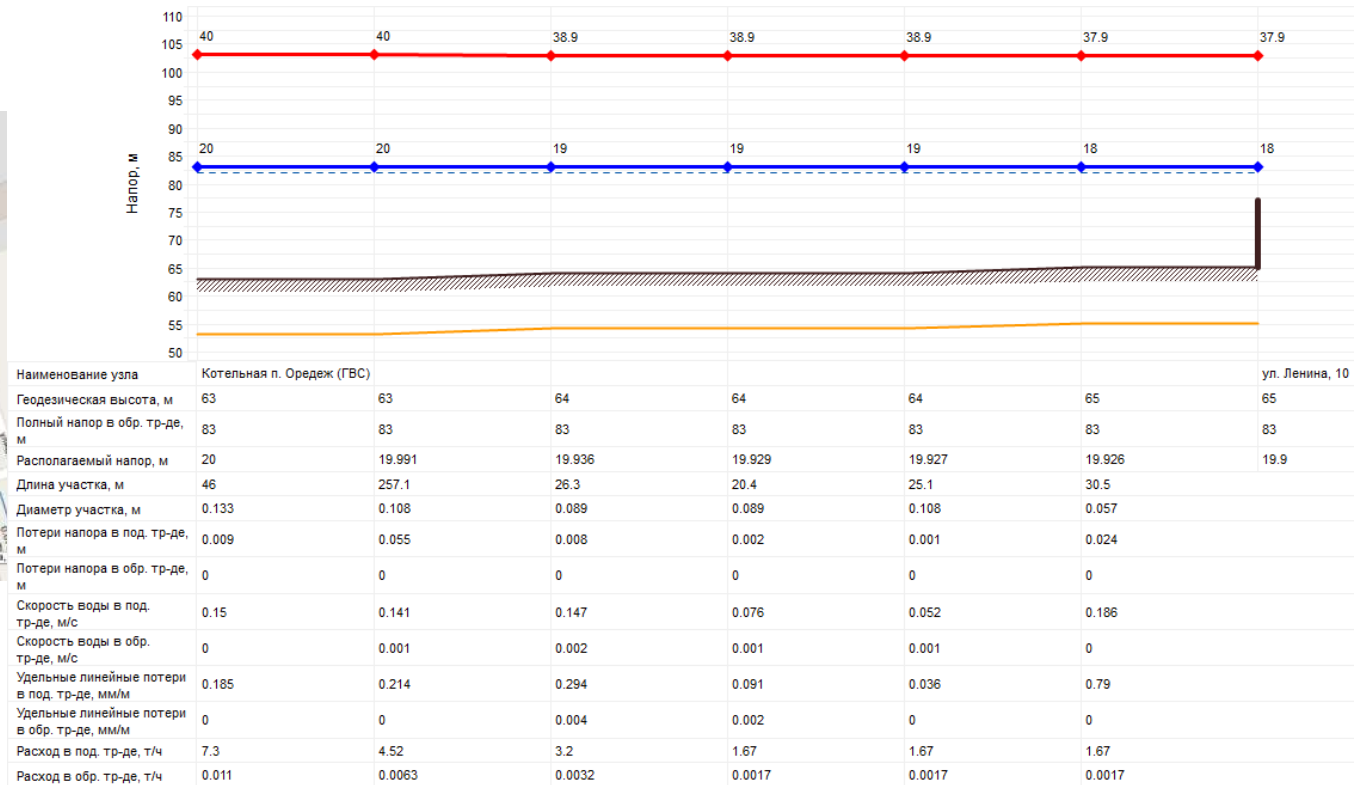


Рисунок 8. Фактический пьезометрический график тепловой сети ГВС от котельной п. Оредеж до Школа-интернат

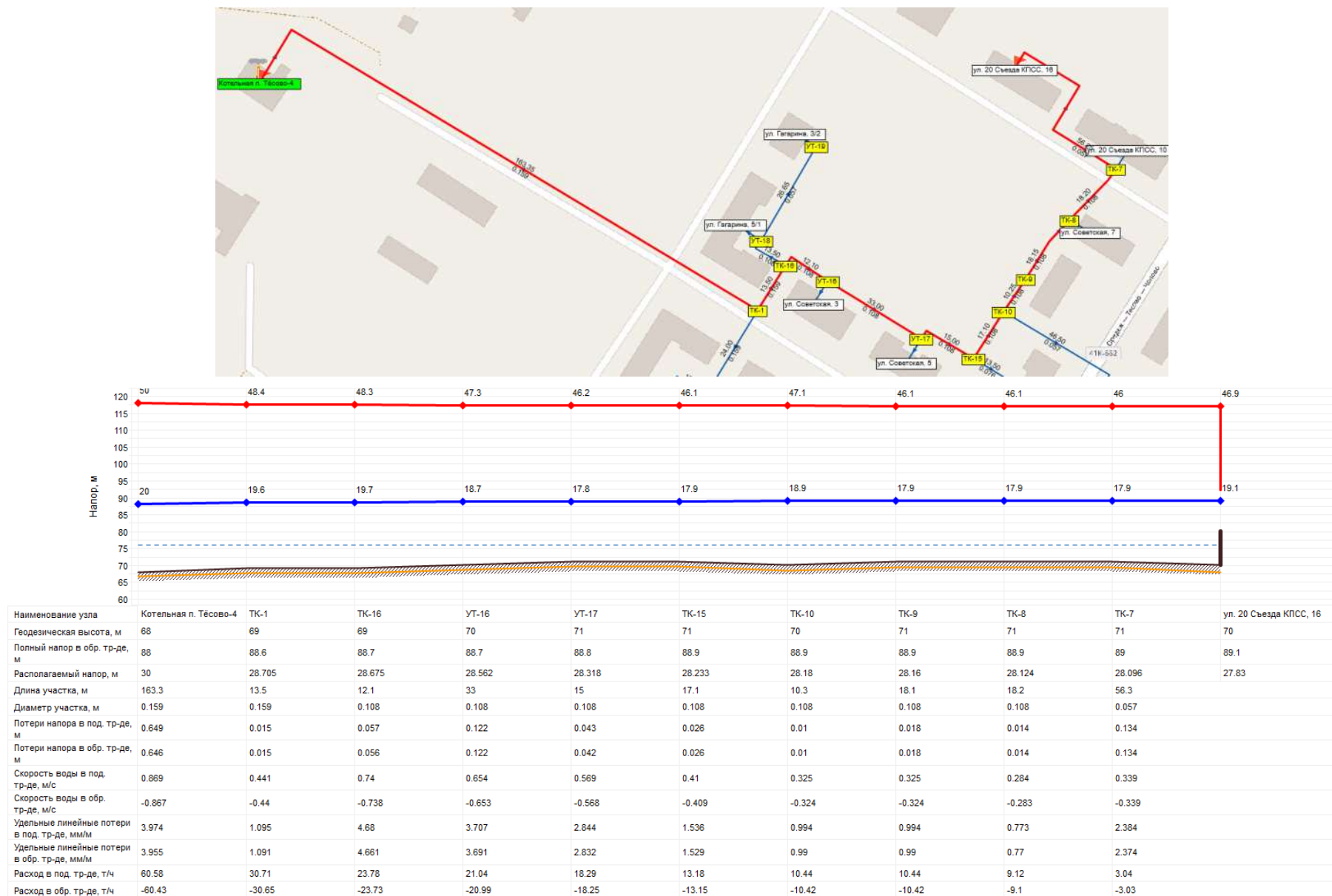


Рисунок 9. Фактический пьезометрический график тепловой сети от котельной п. Тесово-4 до ул. 20 Съезда КПСС, 16

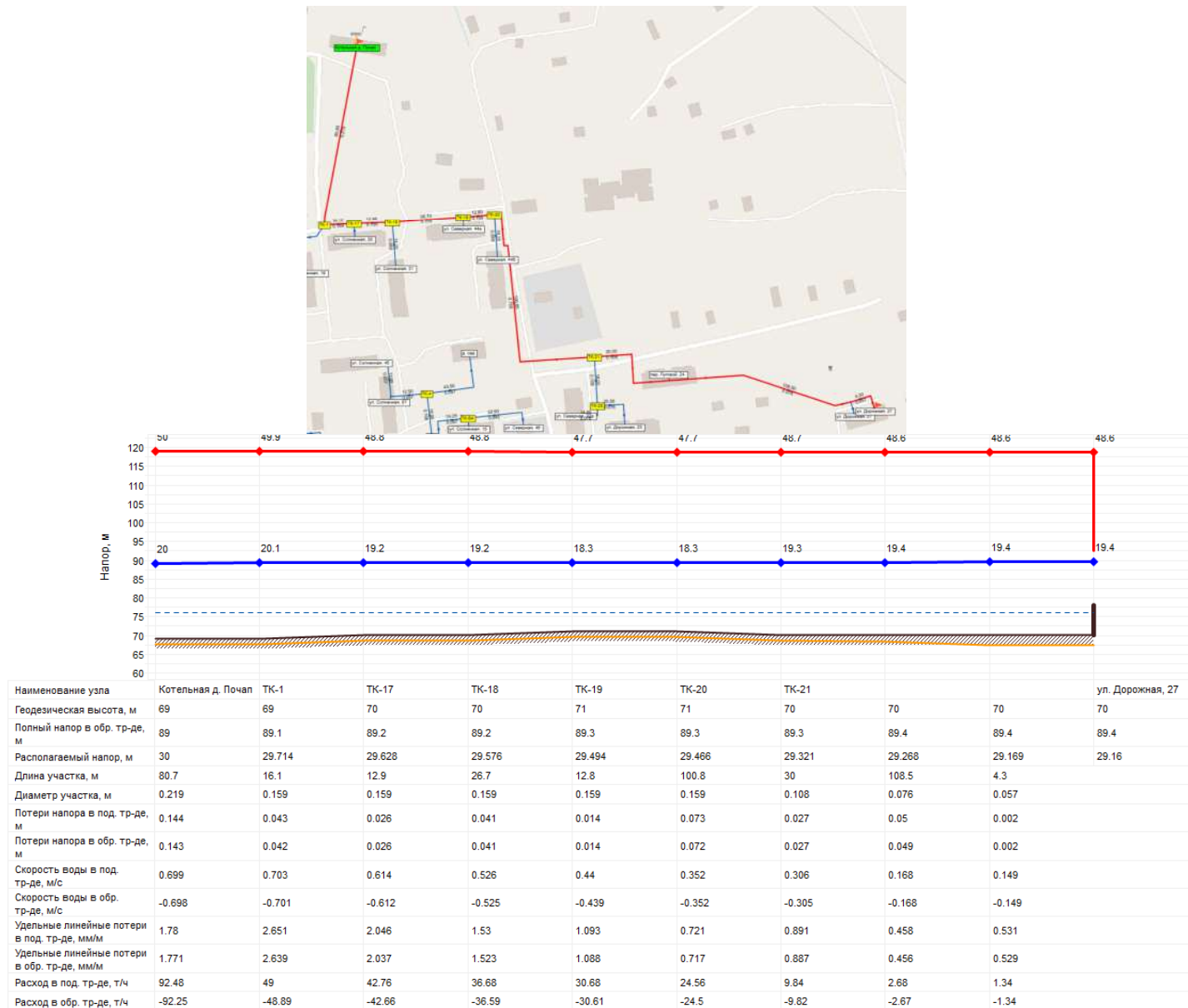


Рисунок 10. Фактический пьезометрический график тепловой сети от котельной д. Почап до ул. Дорожная, 27

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

- П. Оредеж – данные не предоставлены;
- П. Тесово-4 – отказы в 2022 году отсутствовали;
- Д. Почап – отказы в 2022 году отсутствовали;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены.

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

- П. Оредеж – данные не предоставлены;
- П. Тесово-4 – отказы в 2022 году отсутствовали;
- Д. Почап – отказы в 2022 году отсутствовали;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Техническое обслуживание и ремонт

В компаниях ООО «ТК Северная», ООО «ЛЕНТЕПЛО» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

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

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

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

Информация о гидравлических испытаниях от теплоснабжающих организаций не предоставлена.

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

Наружный диаметр труб d_n , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Обратный теплопровод при средней температуре воды, $t_o^{cp.z} = 50^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $52,5^\circ\text{C}$, $t_n^{cp.z} = 65^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65°C , $t_n^{cp.z} = 90^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 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)
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)

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

Наружный диаметр труб d_n , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
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 тепловой энергии в тепловых сетях при передаче теплоносителя от источника к потребителю за 2022 год предоставлены в следующем виде:

- Потери тепловой энергии п. Оредеж – 1100,00 Гкал – 17,17%;
- Потери тепловой энергии п. Тесово-4 – 323,20 Гкал – 10,09%;
- Потери тепловой энергии д. Почап – 542,58 Гкал – 13,67%.

Данные теплоснабжающей организацией ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» не были предоставлены.

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

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

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

Таблица 21. Структура тепловых сетей муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	п. Оредеж	четырёхтрубная зависимая закрытая
2	п. Тесово-4	двухтрубная зависимая
3	д. Почап	двухтрубная зависимая
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	двухтрубная зависимая

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

Согласно предоставленным данным, узлы учета тепловой энергии установлены у 7 потребителей тепловой энергии в д. Почап:

1. Ул. Солнечная, 1а;
2. Ул. Солнечная, 20;
3. Ул. Солнечная, 21;
4. Ул. Северная, 44а;
5. Ул. Северная, 44б;

6. Ул. Северная, 22а;

7. Пер. Луговой, 24.

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

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

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

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

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

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

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»), п. 15.14, должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

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

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

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

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

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

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Оредежское сельское поселение осуществляется тремя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК «Северная», ООО «ЛЕНТЕПЛО» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ».

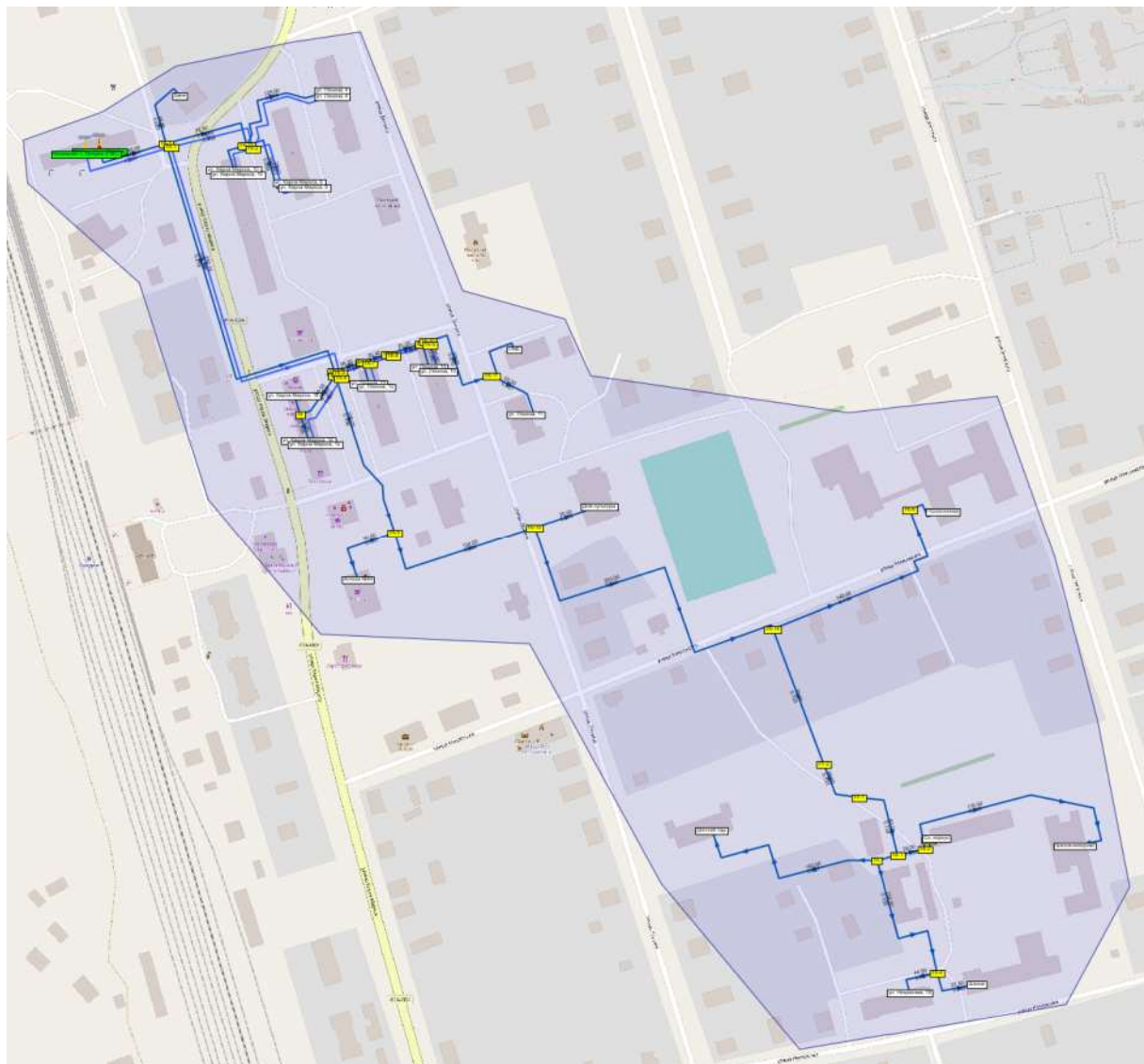


Рисунок 11. Зона действия котельной п. Оредеж

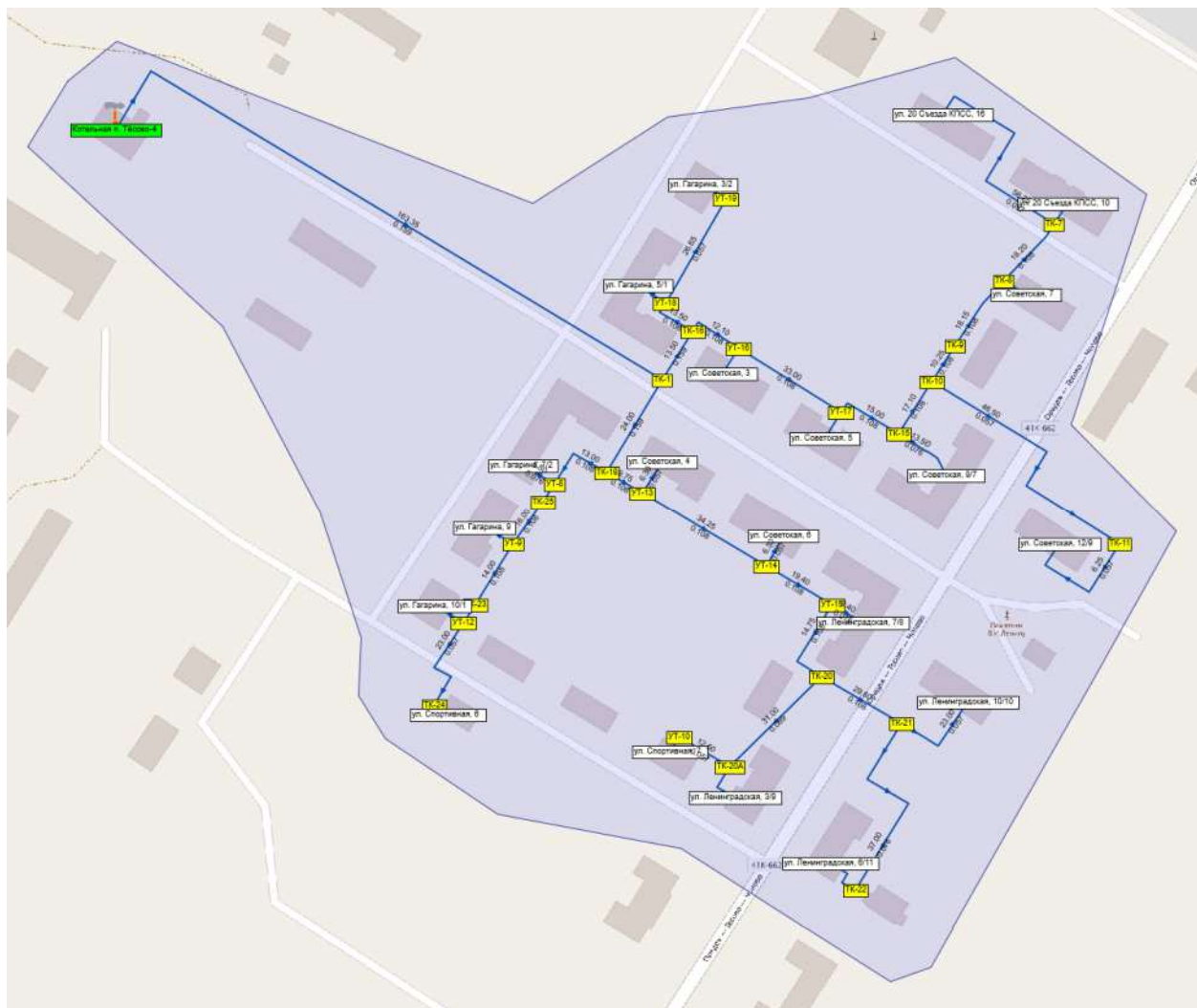


Рисунок 12. Зона действия котельной п. Тесово-4

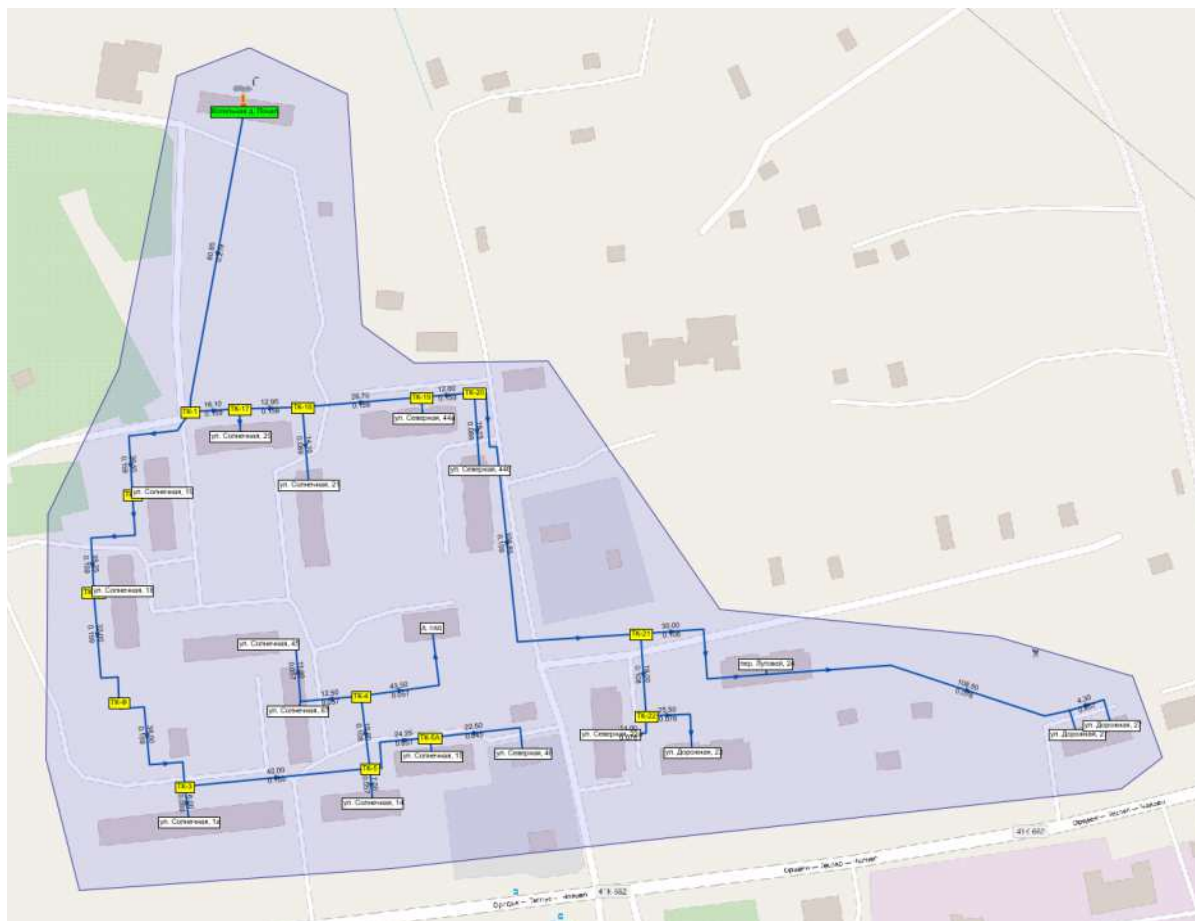


Рисунок 13. Зона действия котельной д. Почап

ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены.

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

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

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

В качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

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

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

Таблица 22. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС	
п. Оредеж								
1	Баня	общественное	н/д	н/д	0,014			
2	ул. К.Маркса, 10	жилое	н/д	н/д	0,371		0,1	
3	Аптека №64	общественное	н/д	н/д	0,016			
4	ул. К.Маркса, 9	жилое	н/д	н/д	0,261		0,066	
5	ул. Ленина, 4	жилое	н/д	н/д	0,307		0,096	
6	ул. К.Маркса, 12	жилое	н/д	н/д	0,242		0,079	
7	ИП Фисенко	н/д	н/д	н/д	0,004			
8	ИП Васильева	н/д	н/д	н/д	0,008			
9	ИП Сярг	н/д	н/д	н/д	0,012			
10	Дом культуры	общественное	н/д	н/д	0,11			
11	ул. Ленина, 12	жилое	н/д	н/д	0,197		0,092	
12	ул. Ленина, 10	жилое	н/д	н/д	0,201		0,1	
13	ОВД	общественное	н/д	н/д	0,037			
14	ул. Ленина, 11	жилое	н/д	н/д	0,095			
15	ул. Некрасова, 18	жилое	н/д	н/д	0,14		0,019	
16	Больница	общественное	н/д	н/д	0,14			
17	Школа	общественное	н/д	н/д	0,25			
18	Школа-интернат	общественное	н/д	н/д	0,2			
19	Ясли-сад	общественное	н/д	н/д	0,1			
20	Ясли-сад	общественное	н/д	н/д	0,1			
	Итого:				2,805		0,552	
п. Тесово-4								

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

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС	
1	ул. 20 Съезда КПСС, д. 10	жилой	3	1275,8	0,1519	-	-	зависимый (непосредственное)
2	ул. 20 Съезда КПСС, д. 16	жилой	2	721,8	0,076	-	-	зависимый (непосредственное)
3	ул. Советская, д. 3	жилой	2	505,5	0,0686			зависимый (непосредственное)
4	ул. Советская, д. 4	жилой	2	649,1	0,0686			зависимый (непосредственное)
5	ул. Советская, д. 5	жилой	2	650	0,0686			зависимый (непосредственное)
6	ул. Советская, д. 6	жилой	2	648,8	0,0686			зависимый (непосредственное)
7	ул. Ленинградская, д. 3/9	жилой	2	649,7	0,0686			зависимый (непосредственное)
8	ул. Ленинградская, д. 6/11	жилой	2	653,8	0,0686			зависимый (непосредственное)
9	ул. Ленинградская, д. 7/8	жилой	2	1217,7	0,1304			зависимый (непосредственное)
10	ул. Ленинградская, д. 9/7	жилой	2	1106,3	0,1277			зависимый (непосредственное)
11	ул. Ленинградская, д. 10/10	жилой	2	652,45	0,0685			зависимый (непосредственное)
12	ул. Ленинградская, д. 12/9	жилой	2	626,9	0,0685			зависимый (непосредственное)
13	ул. Гагарина, д. 3/2	жилой	2	346,2	0,0429			зависимый (непосредственное)
14	ул. Гагарина, д. 5/1	жилой	2	1228,3	0,1304			зависимый (непосредственное)
15	ул. Гагарина, д. 7/2	жилой	2	1268,64	0,1101			зависимый (непосредственное)
16	ул. Гагарина, д. 9	жилой	2	652,9	0,0686			зависимый (непосредственное)
17	ул. Гагарина, д. 1/10	жилой	2	391,401	0,0429			зависимый (непосредственное)
18	ул. Спортивная, д. 7	жилой	2	250,7	0,0379			зависимый (непосредственное)
19	ул. Спортивная, д. 6	жилой	1	120,7	0,0135			зависимый (непосредственное)
20	ул. Спортивная, д. 6	жилой	1	266,55	-			зависимый (непосредственное)
21	КДЦ "Торжество" Оредежского СП	общественное	2	435	0,0274			зависимый (непосредственное)
22	АО "Почта России"	общественное	1	45,5	0,003			зависимый (непосредственное)
23	ПАО "Ростелеком"	общественное	1	45,6	0,0027			зависимый (непосредственное)
Итого:					1,514			
д. Почап								
1	ул. Солнечная, д. 1 А	жилой	5	4497,8	0,372	-	-	
2	ул. Солнечная, д. 14	жилой	2	744,3	0,0764	-	-	
3	ул. Солнечная, д. 15	жилой	2	728,51	0,0764			
4	ул. Солнечная, д. 18	жилой	3	1370,2	0,1413			
5	ул. Солнечная, д. 19	жилой	3	1373,2	0,1432			
6	ул. Солнечная, д. 20	жилой	3	1429,8	0,156			
7	ул. Солнечная, д. 21	жилой	3	1357,7	0,1521			
8	ул. Солнечная, д. 45	жилой	2	782,7	0,0761			

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

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС	
9	ул. Солнечная, д. 87	жилой	2	787,5	0,0983			
10	ул. Дорожная, д. 23	жилой	3	1457,8	0,1839			
11	ул. Дорожная, д. 27	жилой	2	627,4	0,0669			
12	ул. Северная, д. 22 А	жилой	3	1447,5	0,1839			
13	ул. Северная, д. 44 А	жилой	3	1381,9	0,1499			
14	ул. Северная, д. 44 Б	жилой	3	1447,7	0,153			
15	ул. Северная, д. 46	жилой	1	50	0,0089			
16	пер. Луговой, д. 24	жилой	3	1454,3	0,1791			
17	ГБУЗ ЛО "Лужская МБ"	общественный	1	67,7	0,0071			
18	КДЦ "Торжество" Оредежского СП	общественный	1	98,5	0,0118			
Итого:					2,2438			
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"								
1	Ул. Южная, 1А	жилой	н/д	н/д	0,1			н/д

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

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на вентиляцию, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч
п. Оредеж	2,805	0	0,552	3,357
п. Тесово-4	1,514	0	0	1,514
д. Почап	2,2438	0	0	2,2438
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,1	0	0	0,1
Итого:	6,5628	0	0,552	7,1148

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 абонентами централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
п. Оредеж	6 598,00*	6 405,00*	5 305,00*

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

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
п. Тесово-4	3 338,91	3 201,96	2 878,76
д. Почап	4 159,12	3 967,76	3 425,18
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д

* - ориентировочные значения

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

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м², 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 м³ в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

Таблица 27. Балансы тепловой мощности, тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{\text{уст}}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{\text{расп}}$, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нт}}$, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{\text{пот}}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн}}$, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{\text{пол}}$, Гкал/ч
п. Оредеж	4,630	4,630	4,596	0,695	0,034	3,357
п. Тесово-4	1,800	1,800	1,785	0,237	0,015	1,514
д. Почап	2,430	2,430	2,408	0,333	0,022	2,244
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,129	0,129	0,128	0,007	0,001	0,100
Итого:	8,989	8,989	8,917	1,272	0,072	7,215

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

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

Таблица 28. Резервы и дефициты тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Тепловая мощность нетто, $N_{\text{нт}}$, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{\text{пол}}$, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{\text{пот}}$, Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{\text{сн}}$, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
п. Оредеж	4,596	3,357	0,695	0,034	1,239
п. Тесово-4	1,785	1,514	0,237	0,015	0,271
д. Почап	2,408	2,244	0,333	0,022	0,164
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,128	0,100	0,007	0,001	0,028
Итого:	8,917	7,215	1,272	0,072	1,703

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

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

Таблица 29. Гидравлические режимы тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Давление в подающем трубопроводе, Рп, кг/см ²	Давление в обратном трубопроводе, Ро, кг/см ²	Располагаемый напор, Н, м
п. Оредеж	2,8	1,5	13
п. Тесово-4	4	2	20
д. Почап	4	2	20
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д

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

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

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

д) описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

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

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

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

Изменения отсутствуют.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В муниципальном образовании Оредежское 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 источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
п. Оредеж	Суммарный расход в подающем трубопроводе	108,287
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	107,91
	Суммарный расход на систему отопления	108,2
	Подпитка	0,377
	Суммарный расход воды на систему ГВС	7,283
п. Тесово-4	Суммарный расход в подающем трубопроводе	60,579
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	60,427
	Суммарный расход на систему отопления	60,56
	Подпитка	0,152
	Суммарный расход воды на систему ГВС	7,283
д. Почап	Суммарный расход в подающем трубопроводе	92,481
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	92,249
	Суммарный расход на систему отопления	92,452
	Подпитка	0,232
	Суммарный расход воды на систему ГВС	7,283
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д

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. Подпитка тепловой сети за 2022 год

Наименование котельной	Подпитка тепловой сети, тыс. т/год
п. Оредеж	н/д
п. Тесово-4	1,066
д. Почап	0,688
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д
Итого:	1,754

Таблица 32. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Среднегодовой объём тепловых сетей, м3	Объём аварийной подпитки, м3
п. Оредеж	48,35	0,967
п. Тесово-4	10,02	0,200
д. Почап	15,88	0,318
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д

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 видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение является уголь каменный и мазут.

Таблица 33. Вид и количество основного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

№, п/п	Источник тепловой энергии	Основной вид топлива	Регламентирующий документ	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Годовой расход топлива, т.у.т/год	Годовой расход топлива, т/год
1	п. Оредеж	мазут*	ГОСТ 10585-2013	0,204	1 342,69	980,068
2	п. Тесово-4	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,216	720,851	917,46
3	д. Почап	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,231	960,341	1 222,27
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	уголь	ГОСТ 25543-2013	н/д	н/д	н/д

* - на котельной п. Оредеж мазут является заявленным основным видом топлива, однако, согласно предоставленным данным, вместо мазута используется щепа.

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

Резервное топливо централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение отсутствует.

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

Поставщиком каменного угля для централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение является ООО «РВТ». Характеристики поставляемого каменного угля представлены на рисунке ниже.

СПЕЦИФИКАЦИЯ								
к договору поставки каменного угля № У10/09/22-ТКС от 05.09.2022 между ООО «РВТ» и ООО «ТК Северная»								
№	Адрес котельной, по которому осуществляется доставка	Наименование продукции	Ед. изм.	Ориентировочное количество				
1.	Ленинградская область, Лужский р-он: • п. Дзержинского • д. Почап • д. Тесово 4 • п/о Живой Ручей • п. Мшинское (школа) • д. Рель • п. Скреблово • п. Междозерный • п. Скреблово (школа) • п. Волошово • п. Волошово 2 (Вердуга)	Каменный уголь марки ДПК	т	4750				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕННОГО УГЛЯ								
Наименование каменного угля по ГОСТ 25543-2013	Класс по размеру кусков, мм	Показатели качества					Ед. изм.	Ориентировочное количество
		Зольность на рабочее состояние, %	Общая влага, (W_t) %	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %	Сера на рабочее состояние, %	Нижшая теплота сгорания (Q_{inf}) ккал/кг,		
марка Д подгруппа ДВ	50 – 200	17,5	17	41,5	0,53	5500	т	4750

Рисунок 14. Характеристики поставляемого каменного угля

г) описание использования местных видов топлива

Местный вид топлива в муниципальном образовании Оредежское сельское поселение отсутствует.

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение является уголь каменный и мазут [Таблица 33].

Характеристики угля представлены на [Рисунок 14].

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

Преобладающим основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании Оредежское сельское поселение, определяемым по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании, является каменный уголь.

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

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования Оредежское 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 отопления от котельной п. Оредеж

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωзр, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zi, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-элемента, pf
1	Котельная п. Оредеж - ТК-1	46	46	200	200	18,4	0,179292	0,008247	4,56E-07	10,94	0,09	9,97E-01	8,99E-02
2	ТК-1 - Баня	45	45	57	57	5,13	0,179292	0,008068	4,56E-07	4,69	0,21	9,97E-01	3,77E-02
3	ТК-1 - ТК-12	76,5	76,5	150	150	22,95	0,000396	3,03E-05	4,56E-07	8,59	0,12	9,97E-01	2,63E-04
4	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 10	69	69	108	108	14,904	0,000396	2,73E-05	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	1,87E-04
5	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 9	35,1	35,1	89	89	6,2478	0,000396	1,39E-05	4,56E-07	5,95	0,17	9,97E-01	8,51E-05
6	ТК-12 - ул. Ленина, 4	125	125	76	76	19	6,94E-05	8,68E-06	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	4,94E-05
7	ТК-1 - ТК-3	257,1	257,1	219	219	112,6098	1,14E-05	2,93E-06	4,56E-07	11,86	0,08	9,97E-01	4,01E-05
8	ТК-3 - ТК-4	1	1	219	219	0,438	1,14E-05	1,14E-08	4,56E-07	11,86	0,08	9,97E-01	5,53E-06
9	ТК-4 - Уз	40	40	108	108	8,64	1,14E-05	4,56E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	6,13E-06
10	Уз - ул. Карла Маркса, 12	17	17	108	108	3,672	1,14E-05	1,94E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	4,37E-06
11	Уз - ул. Карла Маркса, 12	17	17	108	108	3,672	1,14E-05	1,94E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	4,37E-06
12	ТК-3 - ТК-7	26,3	26,3	129	129	6,7854	1,14E-05	3E-07	4,56E-07	7,65	0,13	9,97E-01	5,77E-06
13	ТК-7 - ул. Ленина, 12	31	31	76	76	4,712	1,14E-05	3,53E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	4,38E-06
14	ТК-7 - ТК-8	20,4	20,4	129	129	5,2632	1,14E-05	2,33E-07	4,56E-07	7,65	0,13	9,97E-01	5,25E-06
15	ТК-8 - ТК-9	25,1	25,1	119	119	5,9738	1,14E-05	2,86E-07	4,56E-07	7,22	0,14	9,97E-01	5,34E-06
16	ТК-9 - ул. Ленина, 10	30,5	30,5	76	76	4,636	1,14E-05	3,48E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	4,35E-06
17	ТК-9 - ТК-10	2	2	89	89	0,356	3,06E-05	6,13E-08	4,56E-07	5,95	0,17	9,97E-01	3,07E-06
18	ТК-10 - ТК-11	69	69	76	76	10,488	3,06E-05	2,11E-06	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	1,39E-05
19	ТК-11 - ОВД	39	39	76	76	5,928	3,06E-05	1,19E-06	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	8,93E-06
20	ТК-11 - ул. Ленина, 11	52	52	57	57	5,928	3,06E-05	1,59E-06	4,56E-07	4,69	0,21	9,97E-01	9,59E-06
21	ТК-4 - ТК-5	102	102	159	159	32,436	1,22E-05	1,24E-06	4,56E-07	9,01	0,11	9,97E-01	1,53E-05
22	ТК-5 - Аптека №64	60	60	50	50	6	1,14E-05	6,84E-07	4,56E-07	4,43	0,23	9,97E-01	5,04E-06
23	ТК-5 - ТК-13	134,5	134,5	159	159	42,771	1,22E-05	1,64E-06	4,56E-07	9,01	0,11	9,97E-01	1,88E-05
24	ТК-13 - Дом культуры	20	20	76	76	3,04	1,22E-05	2,44E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,97E-01	3,78E-06
25	ТК-13 - ТК-14	253	253	159	159	80,454	1,22E-05	3,08E-06	4,56E-07	9,01	0,11	9,97E-01	3,18E-05
26	ТК-14 - ТК-6	149	149	133	133	39,634	2,39E-05	3,56E-06	4,56E-07	7,83	0,13	9,97E-01	3,14E-05
27	ТК-6 - Поликлиника	35	35	108	108	7,56	2,39E-05	8,36E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	8,69E-06
28	ТК-14 - УТ-2	70	70	133	133	18,62	1,14E-05	7,98E-07	4,56E-07	7,83	0,13	9,97E-01	9,79E-06
29	УТ-2 - УТ-1	66	66	133	133	17,556	1,14E-05	7,52E-07	4,56E-07	7,83	0,13	9,97E-01	9,44E-06
30	УТ-1 - ТК-1	63	63	133	133	16,758	1,14E-05	7,18E-07	4,56E-07	7,83	0,13	9,97E-01	9,17E-06
31	ТК-1 - ТК	6	6	159	159	1,908	1,14E-05	6,84E-08	4,56E-07	9,01	0,11	9,97E-01	4,71E-06
32	ТК - Детский сад	150	150	57	57	17,1	1,14E-05	1,71E-06	4,56E-07	4,69	0,21	9,97E-01	1,01E-05
33	ТК - ТК-4	124,2	124,2	108	108	26,8272	1,14E-05	1,42E-06	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	1,26E-05
34	ТК-4 - ул. Некрасова, 18	44,5	44,5	57	57	5,073	0,000293	1,3E-05	4,56E-07	4,69	0,21	9,97E-01	6,32E-05
35	ТК-4 - Школа	27,5	27,5	89	89	4,895	0,000293	8,06E-06	4,56E-07	5,95	0,17	9,97E-01	5,05E-05
36	ТК-1 - ТК-2	28	28	159	159	8,904	1,14E-05	3,19E-07	4,56E-07	9,01	0,11	9,97E-01	6,96E-06
37	ТК-2 - Школа-интернат	170	170	108	108	36,72	1,14E-05	1,94E-06	4,56E-07	6,74	0,15	9,97E-01	1,61E-05

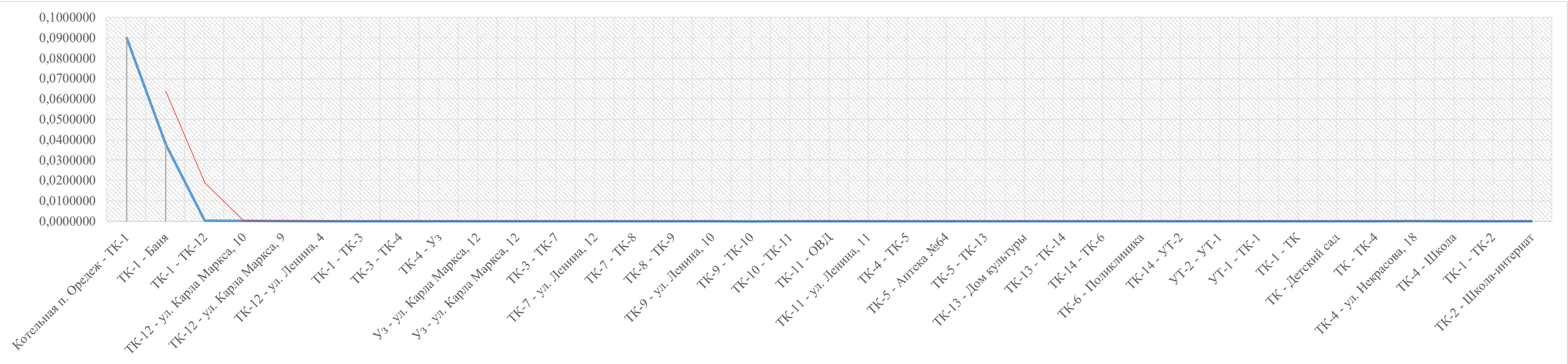


Рисунок 15. Вероятность состояния тепловой сети отопления от котельной п. Оредеж, соответствующая отказу f элемента, rf

Из рисунка выше видно, что участки тепловой сети «Котельная п. Оредеж – ТК-1», «ТК-1 – Баня» находятся в аварийном состоянии и требуют замены.

Таблица 35. Надёжность тепловой сети ГВС от котельной п. Оредеж

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωза, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
1	Котельная п. Оредеж (ГВС) - ТК-1	46	46	133	108	11,086	8,49E-05	3,91E-06	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	3,42E-05
2	ТК-1 - ТК-2	76,5	76,5	108	76	14,076	8,49E-05	6,5E-06	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,69E-05
3	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 10	69	69	76	57	9,177	0,00017	1,17E-05	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	6,61E-05
4	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 9	35,1	35,1	57	38	3,3345	0,000396	1,39E-05	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	6,73E-05
5	ТК-1 - ТК-3	257,1	257,1	108	57	42,4215	1,14E-05	2,93E-06	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	2,28E-05
6	ТК-3 - ТК-4	1	1	108	57	0,165	1,14E-05	1,14E-08	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	3,15E-06
7	ТК-4 - ул. Карла Маркса, 12	57	57	57	57	6,498	1,14E-05	6,5E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	5,19E-06
8	ТК-3 - ТК-7	26,3	26,3	89	25	2,9982	1,14E-05	3E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	4,50E-06
9	ТК-7 - ул. Ленина, 12	31	31	57	25	2,542	1,14E-05	3,53E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	3,80E-06
10	ТК-7 - ТК-8	20,4	20,4	89	25	2,3256	1,14E-05	2,33E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	4,10E-06
11	ТК-8 - ТК-9	25,1	25,1	108	25	3,3383	1,14E-05	2,86E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,00E-06
12	ТК-9 - ул. Ленина, 10	30,5	30,5	0,057	0,057	3,477	1,14E-05	3,48E-07	4,56E-07	2,91	0,34	1,00E+00	2,34E-06

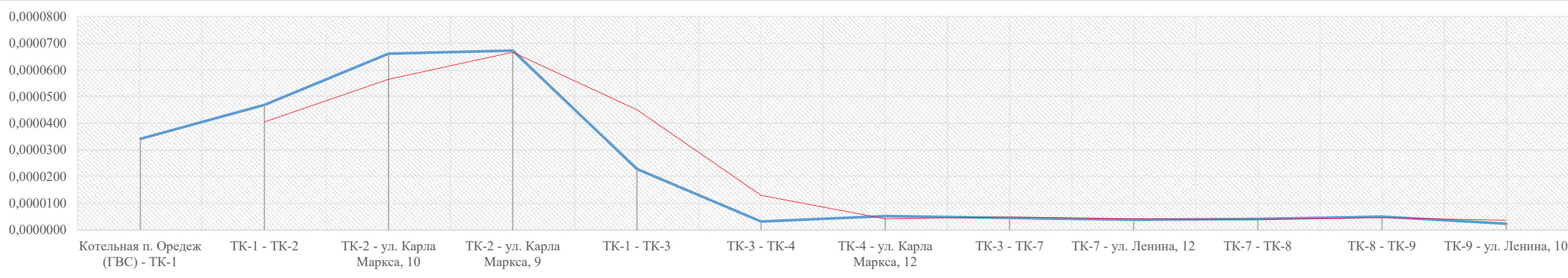


Рисунок 16. Вероятность состояния тепловой сети ГВС от котельной п. Оредеж, соответствующая отказу f элемента, рf

Из рисунка выше видно, что участки тепловой сети «Котельная п. Оредеж (ГВС) – ТК-1», «ТК-1 – ТК-2», «ТК-2 – ул. Карла Маркса, 10», «ТК-2 – ул. Карла Маркса, 9» требуют замены.

Таблица 36. Надёжность тепловой сети от котельной п. Тесово-4

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωза, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, рf
1	котельная –ТК1	163,35	163,35	159	159	51,9453	0,0000114	1,862E-06	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	2,09E-05
2	ТК1-ТК16	13,5	13,5	159	159	4,293	0,0000114	1,539E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	5,49E-06
3	ТК16-УТ18	13,5	13,5	108	108	2,916	0,0000114	1,539E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,11E-06
4	УТ18 – ул. Гагарина, 5/1	7,7	7,7	57	57	0,8778	0,0000114	8,778E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,55E-06
5	УТ18-УТ19	26,65	26,65	57	57	3,0381	0,0000114	3,038E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	3,56E-06
6	УТ19 – ул. Гагарина, 3	4,9	4,9	108	108	1,0584	0,0000114	5,586E-08	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	3,45E-06
7	ТК16-УТ16	12,1	12,1	108	108	2,6136	0,0000114	1,379E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,01E-06
8	УТ16 – ул. Советская, 3	7,25	7,25	57	57	0,8265	0,0000114	8,265E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,53E-06
9	УТ16 –УТ17	33	33	108	108	7,128	0,0000114	3,762E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,61E-06
10	УТ17 – ул. Советская, 5	6,85	6,85	57	57	0,7809	0,0000114	7,809E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,51E-06
11	УТ17 – ТК15	15	15	108	108	3,24	0,0000114	1,71E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,23E-06
12	ТК15 – ул. Ленинградская, 9/7	13,5	13,5	76	76	2,052	0,0000114	1,539E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	3,31E-06
13	ТК15 – ТК10	17,1	17,1	108	108	3,6936	0,0000114	1,949E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,39E-06
14	ТК10-ТК11	46,5	46,5	57	57	5,301	0,0000114	5,301E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	4,63E-06
15	ТК11 – ул. Ленинградская, 12/9	6,25	6,25	57	57	0,7125	0,0000114	7,125E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,47E-06
16	ТК10 – ТК9	10,25	10,25	108	108	2,214	0,0000114	1,169E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	3,86E-06
17	ТК9 – ТК8	18,15	18,15	108	108	3,9204	0,0000114	2,069E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,47E-06
18	ТК8 – ул. XX съезда , 7а	4	4	57	57	0,456	0,0000114	4,56E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,35E-06
19	ТК8-ТК7	18,2	18,2	108	108	3,9312	0,0000114	2,075E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,47E-06
20	ТК7 – ул. XX съезда, 10	5,5	5,5	57	57	0,627	0,0000114	6,27E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,43E-06
21	ТК7 – ул. XX съезда, 16	56,25	56,25	57	57	6,4125	0,0000114	6,413E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	5,15E-06
22	ТК1 – ТК19	24	24	159	159	7,632	0,0000114	2,736E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	6,57E-06
23	ТК19 – УТ13	9,75	9,75	108	108	2,106	0,0000114	1,112E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	3,82E-06
24	ТК13 – ул. Советская, 4	6,3	6,3	57	57	0,7182	0,0000114	7,182E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,48E-06
25	УТ13 –УТ14	34,25	34,25	108	108	7,398	0,0000114	3,905E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,71E-06
26	УТ14 – ул. Советская, 6	6,3	6,3	57	57	0,7182	0,0000114	7,182E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,48E-06
27	УТ14 – УТ15	19,4	19,4	108	108	4,1904	0,0000114	2,212E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,57E-06
28	УТ15 – ул. Ленинградская, 7/8	9,4	9,4	76	76	1,4288	0,0000114	1,072E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	3,06E-06
29	УТ15 – ТК20	14,75	14,75	108	108	3,186	0,0000114	1,682E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,21E-06
30	ТК20 – ТК20А	31	31	89	89	5,518	0,0000114	3,534E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	4,82E-06
31	ТК20А – ул. Ленинградская, 3/9	9,5	9,5	57	57	1,083	0,0000114	1,083E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,65E-06

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов участков, ω, 1/ч	Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры, ωзр, 1/ч	Среднее время до восстановления участка, Zд, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, μ, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, p0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
32	TK20A – УТ10	12,5	12,5	57	57	1,425	0,0000114	1,425E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,81E-06
33	УТ10 – ул. Спортивная, 7	4,5	4,5	57	57	0,513	0,0000114	5,13E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,38E-06
34	TK20 – TK21	29,6	29,6	108	108	6,3936	0,0000114	3,374E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,35E-06
35	TK21-TK22	37	37	76	76	5,624	0,0000114	4,218E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	4,76E-06
36	TK22 – ул. Ленинградская, 6/11	5,35	5,35	57	57	0,6099	0,0000114	6,099E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,43E-06
37	TK21 – ул. Ленинградская, 10/10	23	23	57	57	2,622	0,0000114	2,622E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	3,37E-06
38	TK19 – TK2	13	13	108	108	2,808	0,0000114	1,482E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,07E-06
39	TK2 – ул. Гагарина, 7/2	5,5	5,5	76	76	0,836	0,0000114	6,27E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,81E-06
40	TK2 – TK25	13,5	13,5	108	108	2,916	0,0000114	1,539E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,11E-06
41	TK25 –TK3	16	16	108	108	3,456	0,0000114	1,824E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,31E-06
42	TK3 – ул. Гагарина, 9	3	3	57	57	0,342	0,0000114	3,42E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,30E-06
43	TK3 – TK4	17	17	108	108	3,672	0,0000114	1,938E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,38E-06
44	TK4 – ул. Гагарина, 10/1	4	4	57	57	0,456	0,0000114	4,56E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,35E-06
45	TK4 - переход	3,5	3,5	76	76	0,532	0,0000114	3,99E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,69E-06
46	переход – 1 поворот	5,5	5,5	57	57	0,627	0,0000114	6,27E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,43E-06
47	1 поворот – 2 поворот	5,5	5,5	57	57	0,627	0,0000114	6,27E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,43E-06
48	2 поворот – TK24	8,5	8,5	57	57	0,969	0,0000114	9,69E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,59E-06
49	TK24 – ул. Спортивная, 6	2	2	38	38	0,152	0,003736	7,472E-06	4,56E-07	4,01	0,25	1,00E+00	3,18E-05

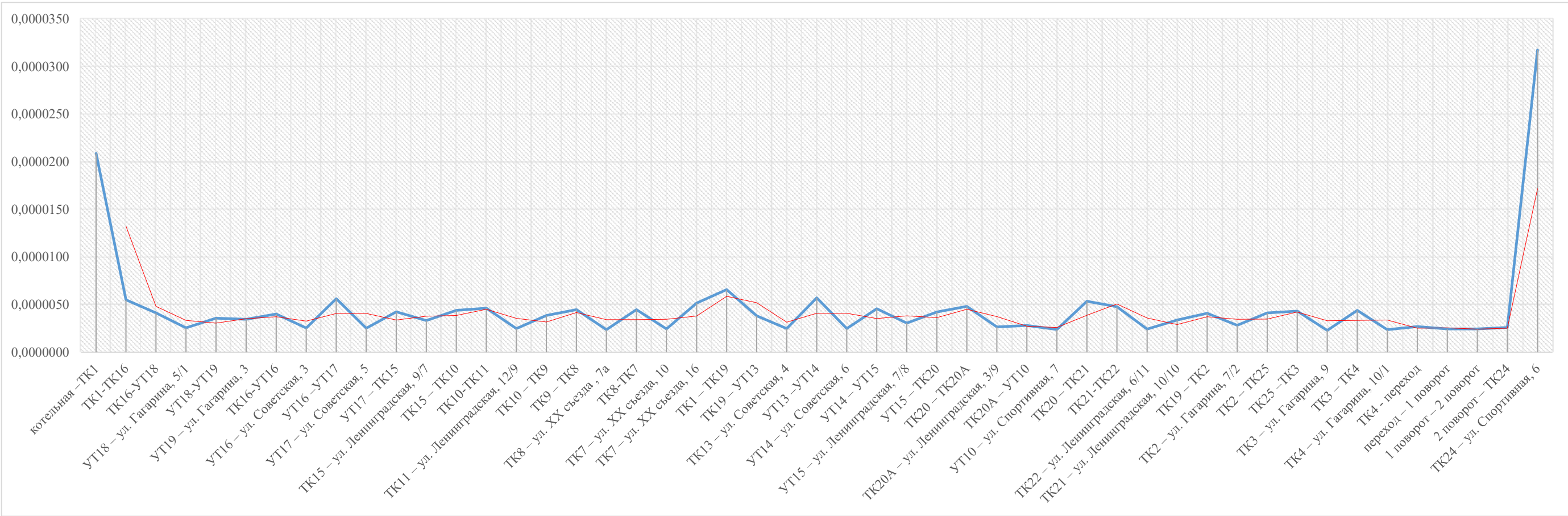


Рисунок 17. Вероятность состояния тепловой сети от котельной п. Тесово-4, соответствующая отказу f элемента, pf

Из рисунка выше видно, что тепловая сеть п. Тесово-4 находится в удовлетворительном состоянии.

Таблица 37. Надёжность тепловой сети от котельной д. Почап

№ п/п	Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Диаметр подающего трубопровода, Ду, мм	Диаметр обратного трубопровода, Ду, мм	Материальная характеристика, м2	Интенсивность отказа участка с учётом времени его эксплуатации, λ, 1/(км*ч)	Параметр погода отказов участков, ω, 1/ч	Параметр погода отказов запорно-регулирующей арматуры, озра, 1/ч	Среднее время до восстановления участков, Zг, ч	Интенсивность восстановления элементов тепловой сети, ц, 1/ч	Стационарная вероятность рабочего состояния сети, р0	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-элемента, pf
1	котельная – врезка 1	7	7	219	219	3,066	0,0000114	7,98E-08	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	6,36E-06
2	врезка 1 – переход 1	3,9	3,9	219	219	1,7082	0,0000114	4,446E-08	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	5,94E-06
3	переход1 - переход2	25,35	25,35	273	273	13,8411	0,0000114	2,89E-07	4,56E-07	14,57	0,07	1,00E+00	1,09E-05
4	переход2 - врезка2	1,65	1,65	219	219	0,7227	0,0000114	1,881E-08	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	5,63E-06
5	врезка2 - ТК1	36	36	219	219	15,768	0,0000114	4,104E-07	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	1,03E-05
6		6,75	6,75	219	219	2,9565	0,0000114	7,695E-08	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	6,32E-06
7	ТК1 - ТК2	36,5	36,5	159	159	11,607	0,0000114	4,161E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	7,85E-06
8	ТК2 - ул. Солнечная, 19	8,2	8,2	76	76	1,2464	0,0000114	9,348E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,98E-06
9	ТК2 - ТК2А	35,25	35,25	159	159	11,2095	0,0000114	4,019E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	7,73E-06
10	ТК2А - ул. Солнечная, 18	3,1	3,1	89	89	0,5518	0,0000114	3,534E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	2,92E-06
11	в подвале ж/д	2	2	89	89	0,356	0,0000114	2,28E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	2,85E-06
12	ТК2А - ТК-Ф	32	32	159	159	10,176	0,0000114	3,648E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	7,39E-06
13	ТК-Ф - ТК3	38	38	159	159	12,084	0,0000114	4,332E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	8,01E-06
14	ТК3 - ул. Солнечная, 1А	6	6	89	89	1,068	0,0000114	6,84E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	3,12E-06
15	ТК3 - ТК5	40	40	159	159	12,72	0,0000114	4,56E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	8,21E-06
16	ТК5 - ул. Солнечная, 14	7	7	57	57	0,798	0,0000114	7,98E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,51E-06
17	ТК5 - ТК4	18	18	108	108	3,888	0,0000114	2,052E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,46E-06
18	ТК4 - ул. Солнечная, 87	12,5	12,5	57	57	1,425	0,0000114	1,425E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,81E-06
19	подвал ж/д ул. Солнечная,87	9	9	57	57	1,026	0,0000114	1,026E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,62E-06
20	ул. Солнечная,87 - ул. Солнечная,45	11	11	57	57	1,254	0,0000114	1,254E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,73E-06
21	ТК4 - здание детского сада	43,5	43,5	57	57	4,959	0,0000114	4,959E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	4,47E-06
22	ТК5 - ТК5А	24,25	24,25	57	57	2,7645	0,0000114	2,765E-07	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	3,44E-06
23	ТК5А - ул. Солнечная, 15	3,25	3,25	57	57	0,3705	0,0000114	3,705E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,31E-06
24	ТК5А - ул. Северная, 46	22,5	22,5	45	45	2,025	0,0000114	2,565E-07	4,56E-07	4,25	0,24	1,00E+00	3,03E-06
25	ТК1 - ТК17	16,1	16,1	159	159	5,1198	0,0000114	1,835E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	5,76E-06
26	ТК17 - ул. Солнечная, 20	4	4	89	89	0,712	0,0000114	4,56E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	2,98E-06
27	в подвале ж/д	2	2	89	89	0,356	0,0000114	2,28E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	2,85E-06
28	ТК17 - ТК18	12,95	12,95	159	159	4,1181	0,0000114	1,476E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	5,44E-06
29	ТК18 - ул. Солнечная, 21	14,1	14,1	89	89	2,5098	0,0000114	1,607E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	3,67E-06
30	в подвале ж/д	2,65	2,65	89	89	0,4717	0,0000114	3,021E-08	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	2,89E-06
31	ТК18 - ТК19	26,7	26,7	159	159	8,4906	0,0000114	3,044E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	6,85E-06
32	ТК19 - ул. Северная, 44А	4	4	76	76	0,608	0,0000114	4,56E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,72E-06
33	в подвале ж/д	2	2	76	76	0,304	0,0000114	2,28E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,60E-06
34	ТК19 - ТК20	12,8	12,8	159	159	4,0704	0,0000114	1,459E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	5,42E-06
35	ТК20 - ул. Северная, 44Б	19,15	19,15	89	89	3,4087	0,0000114	2,183E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	4,01E-06
36	в подвале ж/д	3,5	3,5	76	76	0,532	0,0000114	3,99E-08	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	2,69E-06
37	ТК20 - ТК21	24,7	24,7	159	159	7,8546	0,0000114	2,816E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	6,64E-06
38		76,15	76,15	159	159	24,2157	0,0000114	8,681E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	1,19E-05
39	ТК21 - ТК22	18	18	108	108	3,888	0,0000114	2,052E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,46E-06
40	ТК22 - ул. Северная, 22	14	14	76	76	2,128	0,0000114	1,596E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	3,34E-06
41	ТК22 - ул. Дорожная, 23	25,55	25,55	76	76	3,8836	0,0000114	2,913E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	4,05E-06
42	ТК21 - пер. Луговой, 24	30	30	108	108	6,48	0,0000114	3,42E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,38E-06
43	ж/д пер. Луговой, 24	23	23	108	108	4,968	0,0000114	2,622E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	4,84E-06
44	пер. Луговой, 24 - ул. Дорожная, 27	73	73	76	76	11,096	0,0000114	8,322E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	6,99E-06
45		12,5	12,5	76	76	1,9	0,0000114	1,425E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	3,25E-06
46	ввод 1 в ж/д по ул. Дорожная, 27	4,3	4,3	57	57	0,4902	0,0000114	4,902E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,37E-06
47	ввод 2 в ж/д по ул. Дорожная, 27	4,3	4,3	57	57	0,4902	0,0000114	4,902E-08	4,56E-07	4,69	0,21	1,00E+00	2,37E-06

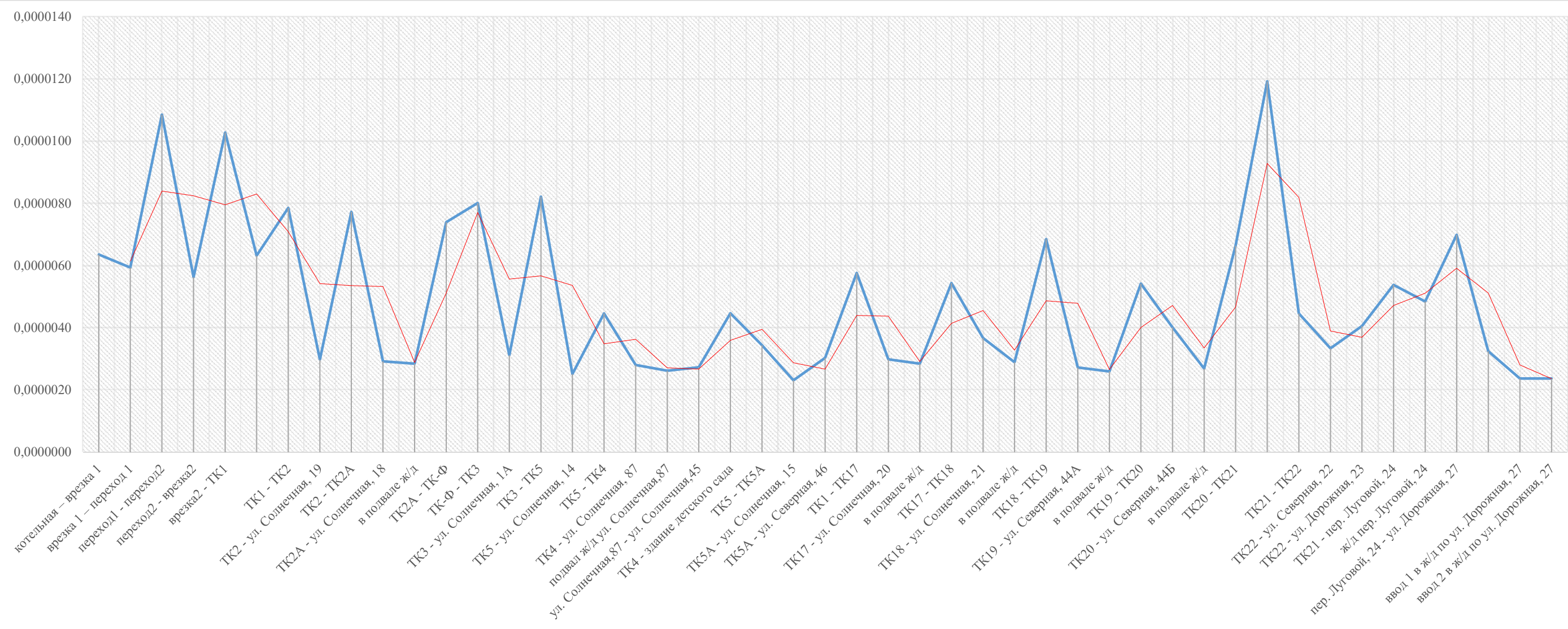


Рисунок 18. Вероятность состояния тепловой сети от котельной д. Почап, соответствующая отказу r_f элемента, r_f

Из рисунка выше видно, что тепловая сеть д. Почап находится в удовлетворительном состоянии.

ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные не предоставлены, поэтому расчет не был выполнен.

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 ($K_{\text{э}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_{\text{э}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч $K_{\text{э}} = 0,8$
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{\text{э}} = 0,7$
 - св. 20 Гкал/ч $K_{\text{э}} = 0,6$.

2. Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$) 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 $K_{\text{в}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной
 - до 5,0 Гкал/ч $K_{\text{в}} = 0,8$
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{\text{в}} = 0,7$
 - св. 20 Гкал/ч $K_{\text{в}} = 0,6$.

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

- при наличии резервного топлива $K_{\text{т}} = 1$, при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной
 - до 5,0 Гкал/ч $K_{\text{т}} = 1,0$
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{\text{т}} = 0,7$
 - св. 20 Гкал/ч $K_{\text{т}} = 0,5$.

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита

- до 10% $K_{\text{б}} = 1,0$
- св. 10 до 20% $K_{\text{б}} = 0,8$
- св. 20 до 30% $K_{\text{б}} = 0,6$
- св. 30% $K_{\text{б}} = 0,3$.

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 ($K_{\text{р}}$) 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 $K_{\text{р}} = 1,0$
- св. 50 до 70% $K_{\text{р}} = 0,5$
- св. 30 до 50% $K_{\text{р}} = 0,3$
- менее 30% $K_{\text{р}} = 0,2$

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

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

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

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

где: N – число показателей, учтенных в числителе.

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

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

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

Таблица 38. Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

№	Наименование показателя	Обозначение	п. Оредеж	п. Тесово-4	д. Почап	ЛО ГП "Волосковское ДРСУ"
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8	0,8	0,8	н/д
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8	0,8	0,8	н/д
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	1	0,8	1	н/д
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1	1	1	н/д
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,3	0,3	0,3	н/д
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,8	0,8	0,5	н/д
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,8	0,8	0,7	н/д
8	Общий показатель надёжности муниципального образования Оредежское сельское поселение	Кобщ	0,76			

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

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

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

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

б) частота отключений потребителей

Данные о частоте отключений потребителей не предоставлены.

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

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

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

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

д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике

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

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

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

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

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

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

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

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Ордежское сельское поселение осуществляется тремя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ», ООО «ЛЕНТЕПЛО» и ООО «ТК Северная».

ООО «ТК Северная»

В ведении ООО «ТК Северная» находятся две котельные: котельная п. Тесово-4 и котельная д. Почап, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления потребителей муниципального образования Ордежское сельское поселение.

ООО «ЛЕНТЕПЛО»

В ведении ООО «ЛЕНТЕПЛО» находится одна котельная в п. Ордеж, вырабатывающая тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей муниципального образования Ордежское сельское поселение.

ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

В ведении ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» находится одна ведомственная котельная, которая помимо самого предприятия обеспечивает теплоснабжением один многоквартирный (16 квартир) жилой дом по адресу: ул. Южная д. 1А (теплопровод от котельной до дома также ведомственный).

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРПК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер			вода		
2020	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"						
	22.11.2019	283-п	01.01.2020	30.06.2020	2 608,00	-	
			01.07.2020	31.12.2020	2 661,81	-	
	20.12.2019	713-п	01.01.2020	30.06.2020	-	2 298,35	
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 427,06	
	ООО "Лужское тепло"						
	17.12.2019	472-п	01.01.2020	30.06.2020	4 445,00	-	
			01.07.2020	31.12.2020	4 541,50	-	
	20.12.2019	713-п	01.01.2020	30.06.2020	-	2 298,35	
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 427,06	
	ООО "Тепловые Системы"						
	06.12.2019	382-п	01.01.2020	30.06.2020	4 375,00		
			01.07.2020	31.12.2020	4 450,34		
	20.12.2019	713-п	01.01.2020	30.06.2020		2 298,35	
01.07.2020			31.12.2020		2 427,06		
2021	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"						
	11.11.2020	132-п	01.01.2021	30.06.2021	2 661,81		
			01.07.2021	31.12.2021	2 804,16		
	18.12.2020	451-п	01.01.2021	30.06.2021		2 427,06	
			01.07.2021	31.12.2021		2 509,58	
	ООО "Лужское тепло"						
	02.12.2020	265-п	01.01.2021	30.06.2021	4 541,50		
			01.07.2021	31.12.2021	4 661,16		
	18.12.2020	451-п	01.01.2021	30.06.2021		2 427,06	
			01.07.2021	31.12.2021		2 509,58	
	ООО "Тепловые Системы"						
	25.11.2020	179-п	01.01.2021	30.06.2021	4 450,34		
01.07.2021			31.12.2021	4 718,39			
18.12.2020	451-п	01.01.2021	30.06.2021		2 427,06		
		01.07.2021	31.12.2021		2 509,58		
2022	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"						
	06.12.2021	286-п	01.01.2022	30.06.2022	2 804,16		

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРПК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер			вода		
			01.07.2022	31.12.2022	3 188,08		
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022		2 509,58	
			01.07.2022	31.12.2022		2 594,91	
	ООО "ЛЕНТЕПЛО"						
	16.12.2021	429-п	01.01.2022	30.06.2022	6 761,06		
			01.07.2022	31.12.2022	7 954,18		
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022		2 509,58	
			01.07.2022	31.12.2022		2 594,91	
	ООО "Лужское тепло"						
	16.12.2021	430-п	01.01.2022	30.06.2022	4 661,16		
			01.07.2022	31.12.2022	4 705,36		
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022		2 509,58	
			01.07.2022	31.12.2022		2 594,91	
2023	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"						
	16.11.2022	159-п	01.12.2022	31.12.2022	3 134,54		
			01.01.2023	31.12.2023	3 134,54		
	28.11.2022	525-п	01.12.2022	31.12.2022		2 800,00	
			01.01.2023	31.12.2023		2 800,00	
	ООО "ЛЕНТЕПЛО"						
	16.11.2022	161-п	01.12.2022	31.12.2022	7 334,24		
			01.01.2023	31.12.2023	7 334,24		
	28.11.2022	525-п	01.12.2022	31.12.2022		2 800,00	
			01.01.2023	31.12.2023		2 800,00	
	ООО "ТК Северная"						
	22.11.2022	363-п	01.12.2022	31.12.2022	5 370,07		
		364-п	01.01.2023	31.12.2023	5 370,07		
	28.11.2022	525-п	01.12.2022	31.12.2022		2 800,00	
			01.01.2023	31.12.2023		2 800,00	

Таблица 40. Тариф на тепловую энергию (ГВС) за 2020-2023 годы

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
							Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
2020	ООО "Тепловые Системы"								
	06.12.2019	382-п	01.01.2020	30.06.2020	26,66	4 375,00	-		
			01.07.2020	31.12.2020	47,06	4 450,34	-		
	20.12.2019	713-п	01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 041,16	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 114,64	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 235,56	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 316,04	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	1 903,24	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	1 971,76	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 041,16	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 114,64	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 133,94	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 210,76	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 308,85	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 391,97	
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	1 956,11	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 026,53	

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
							Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
									стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2020	30.06.2020	-	-	12,56	2 133,94	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2020	31.12.2020	-	-	13,01	2 210,76	
2021	ООО "Тепловые Системы"								
	25.11.2020	179-п	01.01.2021	30.06.2021	35,99	4 450,34	-		
			01.07.2021	31.12.2021	40,94	4 718,39	-		
	18.12.2020	451-п	01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 114,64	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 186,54	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 316,04	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 394,79	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	1 971,76	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 038,80	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 114,64	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 186,54	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 210,76	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 285,93	
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 391,97	
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 473,30	

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
							Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
									изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 026,53	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 095,43	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2021	30.06.2021	-	-	13,01	2 210,76	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2021	31.12.2021	-	-	13,45	2 285,93	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
2022	ООО "ЛЕНТЕПЛО"								
	16.12.2021	429-п	01.01.2022	30.06.2022	40,94	6 761,06	-		
			01.07.2022	31.12.2022	46,70	7 954,18	-		
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 186,54	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 260,88	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 394,79	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 476,21	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 038,80	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 108,12	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 186,54	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 260,88	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 285,93	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 363,65	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
							Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
									изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 473,30	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 557,39	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 095,43	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 166,67	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2022	30.06.2022	-	-	13,45	2 285,93	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2022	31.12.2022	-	-	13,91	2 363,65	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
2023	ООО "ЛЕНТЕПЛО"								
	16.11.2022	161-п	01.12.2022	31.12.2022	51,19	7 334,24	-		
			01.01.2023	31.12.2023	51,19	7 334,24	-		
	28.11.2022	525-п	01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 464,36	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 464,36	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 699,07	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 699,07	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 297,85	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 297,85	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 464,36	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 464,36	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными

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

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Тариф для населения на услуги в сфере горячего водоснабжения (с НДС)		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	Используется при расчете субсидий для ресурсоснабжающих организаций		
							Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию (однотставочный), руб./Гкал	
									стояками, без полотенцесушителей
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 576,38	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 576,38	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 787,56	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 787,56	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 361,68	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 361,68	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.12.2022	31.12.2022	-	-	15,16	2 576,38	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.01.2023	31.12.2023	-	-	15,16	2 576,38	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями

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

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

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

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

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

Так как на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение для источников тепловой энергии основными видами топлива являются каменный уголь и мазут, в таблице указаны только данные виды топлива (за исключением природного газа).

Таблица 41. Стоимость тепловой энергии по методу Альтернативной котельной на 2023 год

Муниципальный район	Административный центр	Вид топлива	Цена на тепловую энергию (мощность) по методу АК (без НДС), руб./Гкал	Включая следующие составляющие (без НДС), руб./Гкал:				
				Расходы на топливо	Возврат капитальных затрат	Расходы на уплату налогов	Прочие расходы	Расходы по сомнительным долгам
Лужский муниципальный район	город Луга (41633101001)	Уголь	3 177,00	1 394,54	1 153,15	273,94	308,33	47,04
		Мазут	4 398,83	3 316,36	708,19	168,02	158,49	47,77

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 42. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал
ООО "ЛЕНТЕПЛО" (ранее ООО "Тепловые Системы")	6 425,41	2 606,85
ООО "ТК Северная" (ранее ООО "Лужское тепло")	4 601,33	2 606,85
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	2 954,55	2 606,85

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:

- на котельной п. Оредеж в качестве основного вида топлива используется щепа (вместо заявленного топлива – мазут);
- использование неэкологичных видов топлива – каменный уголь и мазут;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии на источниках тепловой энергии;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии.

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

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

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

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основными проблемами развития систем теплоснабжения являются:

- использование неэкологичного вида топлива на источниках тепловой энергии (уголь, мазут);
- отсутствие резервного вида топлива источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно Федеральному закону № 190 «О теплоснабжении» (статья 23 пункт 6) предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации (за исключением случаев, указанных в частях 2 и 3 настоящей статьи).

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

Таблица 43. Потребление тепловой энергии абонентами от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение за 2022 год

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	Отпуск в сеть, тыс. Гкал	Полезный отпуск потребителям, тыс. Гкал	Собственные нужды, тыс. Гкал	Потери, тыс. Гкал
п. Оредеж	6 598,00	6 405,00	5 305,00	193,00	1 100,00
п. Тесово-4	3 338,91	3 201,96	2 878,76	136,95	323,20
д. Почап	4 159,12	3 967,76	3 425,18	191,36	542,58
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Итого:	14096,033	13574,719	11608,939	521,31455	1965,78

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

Согласно данным Генерального плана муниципального образования Оредежское сельское поселение в части п. Оредеж, п. Тесово-4 и д. Почап, перспективное строительство жилого и социально-значимого фондов, снабжаемых тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, не предусматривается.

Таблица 44. Положения Генерального плана по п. Оредеж

№, п/п	Показатели	Единица измерения	На 01.01.2015	На 2025 г.	На 2035 г.
III	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД				
3.1	Общая площадь жилищного фонда	тыс. м ²	78,97	87,97	101,41
3.2	Средняя обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда – всего:	м ² /чел.	29,9	32,12	33,8
3.3	Общий объем нового жилищного строительства – всего:	тыс. м ²	-	9	22,44
3.4	Среднегодовой объем жилищного строительства	тыс. м ² /год	-	1,12	1,12
IV	ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОГО И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ				
4.1	Объекты образования:				
	– дошкольного образования	мест	110	135	135

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

№, п/п	Показатели	Единица измерения	На 01.01.2015	На 2025 г.	На 2035 г.
	– общего образования	мест	580	580	580
4.2	Объекты здравоохранения:				
	– число круглосуточных коек	коек	14	16	16
	– мощность амбулаторно-поликлинических учреждений	посещений в смену	120	210	210
4.3	Объекты социальной защиты	мест	-	-	-
4.4	Физкультурно-спортивные сооружения:				
	- спортивные залы, всего	м ²	365	905	905
	- плоскостные спортивные сооружения, всего	м ²	5375	11875	11875
4.5	Объекты культуры клубного типа	мест	360	360	360
4.6	Учреждения молодежной политики – подростковые клубы	м ²	1050	1050	1050
4.7	Объекты розничной торговли (исключая розничные рынки)	м ² торговой площади	3100	3100	3100
4.8	Объекты общественного питания	мест	10	115	115
4.9	Учреждения бытового обслуживания:				
	– бани	мест	25	25	25
VI	ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА				
6.4	Теплоснабжение				
6.4.1	Производительность источников теплоснабжения	Гкал/ч	4,6	5	5
6.4.2	Протяженность сетей	км	4,7	4,88	5,22

Таблица 45. Положения Генерального плана по п. Тесово-4 и д. Почап

№, п/п	Показатели	Единица измерения	Существующее состояние	На первую очередь (2027 г.)	На расчетный срок (2037 г.)
1.1.1.	Жилая				
	Зона застройки индивидуальными жилыми домами (Ж1)	га	53,68	53,68	63,01
	зона застройки малоэтажными жилыми домами (Ж2)	га	4,09	4,09	4,09
	зона застройки среднеэтажными жилыми домами (Ж3)	га	0,94	0,94	0,94
1.1.2.	Общественно-деловая зона (О)	га	0,93	1,25	1,25
1.1.4.	Зона производственного использования				
	Коммунально-складская зона (П2)	га	3,72	3,78	3,78
3.	ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ				
3.1	ФАП (ул. Дорожная, д. 1-а), объект регионального значения	Посещ./смену, круглосуточных коек, коек дневного стационара	120 посещений в смену, 14 круглосуточных коек, 6 коек стационара дневного пребывания	120	120
				14	14
				6	6
3.2	ДДУ, объект местного значения Лужского района	Вместимость (чел.)	100	100	100
3.3	ДДУ, ориентировочной площадью 1200 м2, объект местного значения Лужского района	Вместимость (чел.)	-	120	120
3.4	Дом культуры	Вместимость (чел)	360	360	360
3.5	Библиотека	Тыс. ед. хранения	9	9	9
3.6	Отдел (сектор) по работе с молодежью на базе существующего учреждения культуры (дома культуры)	кв. м	32	32	32
3.7	Читальный зал	мест	10	10	10
3.8	Плоскостные спортивные сооружения	кв. м	9000	9000	9000
3.9	Спортивный зал крытый	кв. м	-	400	400
3.10	Баня	помывочн. мест	25	25	25
3.11	Предприятия торговли	кв. м торговой площади	84	190	290

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

№, п/п	Показатели	Единица измерения	Существующее состояние	На первую очередь (2027 г.)	На расчетный срок (2037 г.)
5.	ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА				
5.5.	Теплоснабжение				
	Протяженность теплосетей	км	1,5	1,9	1,9
	Мощность источника теплоснабжения	Гкал/час	2,35	3,2	3,2

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

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

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

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

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, $q_{от}$, Вт/(м³·°C). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению q_0 , Вт/(м³·°C).

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

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

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

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

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

Таблица 46. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, ккал/(ч·м³·°C)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,391	0,356	0,32	0,309	0,289	0,274	0,259	0,249
Общественные	0,419	0,378	0,359	0,319	0,309	0,294	0,279	0,267
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,339	0,328	0,319	0,309	0,299	0,289	0,279	0,267
Дошкольные учреждения, хосписы	0,448	0,448	0,448	-	-	-	-	-

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

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,229	0,219	0,209	0,199	0,199	-	-	-
Административного назначения, офисы	0,359	0,339	0,328	0,269	0,239	0,219	0,199	0,199

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

Таблица 47. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, ккал/(ч·м³·°C)

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

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

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определялась в соответствии с СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация», и постановлением Правительства Ленинградской области от 11 02 2013 г. № 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области» исходя из нормативного потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (м³/чел в месяц) и нормативного расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал/м³ в месяц).

Таблица 48. Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7

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

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

Таблица 49. Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области.

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

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к п. Оредеж, планируется развитие системы существующей сети централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения, связанного с подключением проектируемых социально значимых объектов:

на 1 очередь (до 2025 г.):

- Оредежская участковая больница;
- физкультурно-оздоровительный комплекс.

Увеличение выработки тепловой энергии котельной для обеспечения указанных выше объектов составит: первая очередь – 0,3 Гкал/ч, расчетный срок – 0,3 Гкал/ч.

Расчетная годовая выработка тепловой энергии газовой котельной пос. Оредеж составит 6,918 тыс. Гкал.

Учитывая хорошее современное состояние тепловой сети, необходимо предусмотреть мероприятия по текущему ремонту или реконструкции на расчетный срок. Прокладка новых тепловых сетей должна осуществляться подземным канальным способом, изоляция из пенополиуретана.

В сфере теплоснабжения коммунально-бытовых потребителей Оредежского сельского поселения предлагается проведение следующих мероприятий местного значения поселения:

на первую очередь (до 2025 г.):

- подключение существующей тепловой сети к новой блок – модульной котельной;
- строительство 800 м сети теплоснабжения для подключения существующего многоквартирного жилого дома по ул. Южная, д. 1а к муниципальной котельной;
- строительство 90 м сети теплоснабжения для подключения проектируемого здания Оредежской участковой больницы;
- строительство 40 м сети теплоснабжения для подключения, проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса.

В связи с отсутствием планов по строительству многоквартирных жилых домов и социальных объектов, и сохранением схемы централизованного теплоснабжения на расчетный

срок предусматривается только текущий ремонт сети централизованного теплоснабжения на участках, отслуживших срок службы.

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к д. Почап, планируется строительство детского сада и спортивного комплекса, вследствие чего произойдет увеличение тепловой нагрузки на существующую котельную.

Для отопления указанных социальных объектов планируется строительство тепловых сетей длиной 400 м.

Отопление населения жилой застройки предполагается децентрализовано за счет индивидуальных котлов на природном газе и твердом топливе.

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к п. Оредеж, централизованное отопление и горячее водоснабжение территорий существующей и планируемой индивидуальной жилой застройки на расчетный срок не планируется. Отопление населения индивидуальной жилой застройки предполагается децентрализовано за счет индивидуальных котлов на сетевом природном газе, а также за счет печного отопления.

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к д. Почап, централизованное отопление территорий существующей и планируемой индивидуальной жилой застройки на расчетный срок генеральным планом не планируется.

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

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

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение предусматривается строительство социально-значимых фондов, снабжаемых тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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

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

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунке ниже.

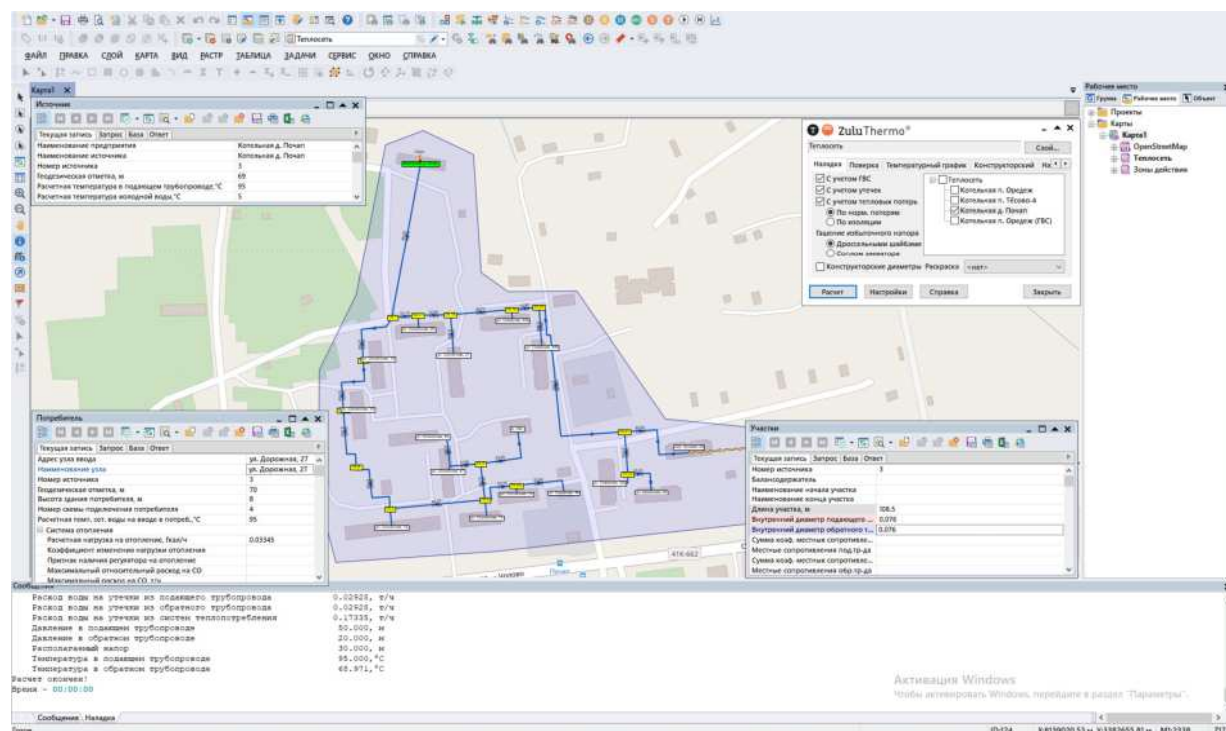


Рисунок 19. Электронная модель схемы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

з) расчет показателей надежности теплоснабжения

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

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

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

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

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

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Балансы 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 50. Балансы тепловой энергии (мощности) в каждой из технологических зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{уст}$, Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{расч}$, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2023 г.			
					Нагрузка на отопление/вентиляцию зданий, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
п. Оредеж	4,63	4,63	4,596	0,6949	2,805	0,552	3,357	1,239
п. Тесово-4	1,8	1,8	1,785	0,2374	1,514	0	1,514	0,271
д. Почап	2,43	2,43	2,408	0,3329	2,2438	0	2,2438	0,164
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,129	0,129	0,128	0,0070	0,1	0	0,1	0,028
Итого:	8,989	8,989	8,917	1,272215	6,6628	0,552	7,2148	1,703

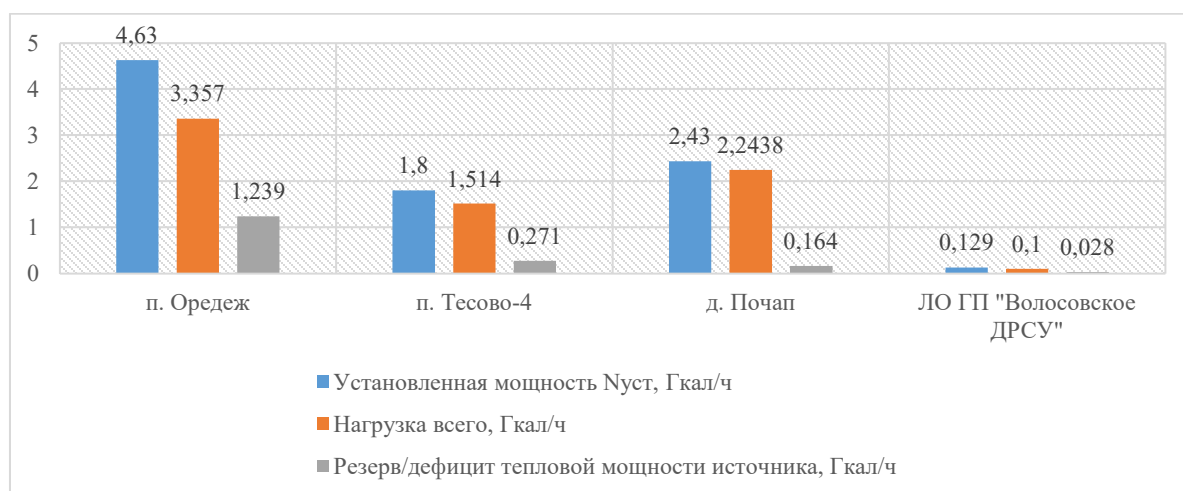


Рисунок 20. Существующие балансы установленной, подключенной и резервной мощности централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

Согласно информации, предоставленной администрацией муниципального образования Оредежское сельское поселение, планируется:

1. п. Тесово-4 – Модернизация источника теплоснабжения с переводом с угольного на газовое топливо;
2. д. Почап - Модернизация источника теплоснабжения с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельных с угля на природный газ – 2024-2025 гг.

Перспективная установленная тепловая мощность после модернизации котельных муниципального образования Оредежское сельское поселение составит:

- п.Тесово-4: 2,339 Гкал/ч;
- д. Почап: 2,58 Гкал/ч.

На территории ГП «Волосовское ДРСУ» действует ведомственная котельная (вид топлива – уголь), которая помимо самого предприятия обеспечивает теплоснабжением один многоквартирный (16 квартир) жилой дом по адресу: ул. Южная д. 1А (теплопровод от котельной до дома также ведомственный). С 10.05.2025 года источник теплоснабжения будет выведен из эксплуатации и демонтирован.

Для снабжения тепловой энергией жилого дома по адресу: ул. Южная д. 1А планируется строительство блочно-модульной котельной на газообразном топливе мощностью 0,129 Гкал/ч (0,15 МВт).

Перспективные тепловые балансы централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение представлены в таблице ниже.

Таблица 51. Перспективные тепловые балансы централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
п. Оредеж	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630	4,630
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	4,596	4,596	4,596	4,596	4,596	4,596	4,596
	Нагрузка	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357
	Потери в тепловых сетях	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695
	Резерв(+)/Дефицит(-)	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239
п. Тесово-4	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	1,800	1,800	1,800	2,339	2,339	2,339	2,339
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	1,800	1,800	1,800	2,339	2,339	2,339	2,339
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	1,785	1,785	1,785	2,283	2,283	2,283	2,283
	Нагрузка	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514
	Потери в тепловых сетях	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
	Резерв(+)/Дефицит(-)	0,271	0,271	0,271	0,769	0,769	0,769	0,769
д. Почап	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	2,430	2,430	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	2,430	2,430	2,580	2,580	2,580	2,580	2,580
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	2,408	2,408	2,518	2,518	2,518	2,518	2,518
	Нагрузка	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244
	Потери в тепловых сетях	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
	Резерв(+)/Дефицит(-)	0,164	0,164	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	0,129	0,129	0,129	Вывод источника из эксплуатации			
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	0,129	0,129	0,129				
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	0,128	0,128	0,128				
	Нагрузка	0,1	0,100	0,100				
	Потери в тепловых сетях	0,0070	0,007	0,007				

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

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Резерв(+)/Дефицит(-)	0,028	0,028	0,028				
Новая блочно-модульная котельная для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, 1А	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	-	-	-	-	0,129	0,129	0,129
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	-	-	-	-	0,129	0,129	0,129
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	-	-	-	-	0,129	0,129	0,129
	Нагрузка	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1
	Потери в тепловых сетях	-	-	-	-	0,007	0,007	0,007
	Резерв(+)/Дефицит(-)	-	-	-	-	0,029	0,029	0,029

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

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

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

Таблица 52. Резерв/дефицит тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование котельной	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
На момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)	
п. Оредеж	1,239
п. Тесово-4	0,271
д. Почап	0,164
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,028
2024-2028 гг.	
п. Оредеж	1,239
п. Тесово-4	0,769
д. Почап	0,275
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	В 2005 году планируется вывод источника из эксплуатации
Новая блочно-модульная котельная для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, 1А	0,029

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

Инновационный сценарий (первый вариант) предполагает сохранение положительных тенденций (включая новое жилищное строительство), а также проведение политики, направленной на повышения качества жизнедеятельности на территории поселения, в первую очередь, за счет повышения темпов развития экономики, развития новых отраслей экономики, создании новых рабочих мест на территории муниципального образования Оредежское 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 2032 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.

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

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

Согласно информации, предоставленной администрацией муниципального образования Оредежское сельское поселение, планируется:

1. п. Тесово-4 – Модернизация источника теплоснабжения с переводом с угольного на газовое топливо;
2. д. Почап - Модернизация источника теплоснабжения с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельных с угля на природный газ – 2024-2025 гг.

Перспективная установленная тепловая мощность после модернизации котельных муниципального образования Оредежское сельское поселение составит:

- п.Тесово-4: 2,339 Гкал/ч;
- д. Почап: 2,58 Гкал/ч.

На территории ГП «Влосовское ДРСУ» действует ведомственная котельная (вид топлива – уголь), которая помимо самого предприятия обеспечивает теплоснабжением один многоквартирный (16 квартир) жилой дом по адресу: ул. Южная д. 1А (теплопровод от котельной до дома также ведомственный). С 10.05.2025 года источник теплоснабжения будет выведен из эксплуатации и демонтирован.

Для снабжения тепловой энергией жилого дома по адресу: ул. Южная д. 1А планируется строительство блочно-модульной котельной на газообразном топливе мощностью 0,129 Гкал/ч (0,15 МВт).

Предположительно, на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение из 63 потребителей тепловой энергии только у 7 установлены узлы учета тепловой энергии.

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 56 объектов.

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

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

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

Таблица 53. Сравнение вариантов развития муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование параметра	1 Вариант – Инновационный (прогнозируется прирост населения)	2 Вариант – Инерционный (прогнозируется убыль населения)
Вывод источников из эксплуатации	Да	Нет
Строительство источников теплоснабжения	Да	Нет
Модернизация котельных	Да	Нет
Строительство сетей	Да	Нет
Модернизация сетей	Да	Нет
Установка общедомовых приборов учета	Да	Да
ВЫВОДЫ	Строительство и модернизация существующих источников теплоснабжения; модернизация тепловых сетей; установка общедомовых приборов учета	Установка общедомовых приборов учета

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

Был представлен мастер-план муниципального образования Оредежское 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, $\text{м}^3/\text{год}$:

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

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

$V_{ТС}^{сргод}$ – среднегодовая емкость тепловых сетей, м^3 ;

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

Среднегодовая емкость тепловых сетей, м^3 :

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

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

$n_{от}, n_{л}$ – 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, м³/м;

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

Таблица 54. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Название котельной	Объём тепловых сетей отопления, м ³	Объём сетей ГВС, м ³	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м ³	Объём утечек из тепловой сети, м ³ /год
1	п. Оредеж	71,27	9,85	48,35	638,22
2	п. Тесово-4	15,98	0	10,02	132,25
3	д. Почап	25,33	0	15,88	209,57
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д	н/д

б) максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории муниципального образования Оредежское сельское поселение тепловая энергия от централизованных источников теплоснабжения на нужды ГВС отпускается абонентам, снабжаемым тепловой энергией от котельной п. Оредеж.

Абоненты подключены по закрытой схеме.

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

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

На централизованных источниках тепловой энергии баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»: Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

– П. Оредеж – н/д;

- П. Тесово-4 – 1,066 тыс. т/год;
- Д. Почап – 0,688 тыс. т/год;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - н/д.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение, на централизованных источниках тепловой энергии водоподготовительные установки отсутствуют.

Данные по установке водоподготовительных установок отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Согласно Федеральному закону РФ от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

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

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

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

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

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

б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

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

в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

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

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

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

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

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

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

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

На территории муниципального образования Оредежское 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 м², высотой не более трех этажей;
- клубных и досугово-развлекательных учреждениях высотой не более одного этажа, с числом мест не более 100;
- общеобразовательных учреждениях высотой не более одного этажа с числом мест не более 80;
- дошкольных образовательных учреждениях с дневным пребыванием детей и учреждениях транспорта высотой не более одного этажа с числом мест не более 50.

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

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

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с

использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

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

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

Перспективные балансы представлены в [Таблица 51].

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

В качестве основного топлива на котельных муниципального образования Оредежское сельское поселение используется уголь каменный.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в муниципальном образовании Оредежское 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 55. Радиус эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Эффективный радиус, км
1	п. Оредеж	0,94
2	п. Тесово-4	0,6
3	д. Почап	0,59
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д

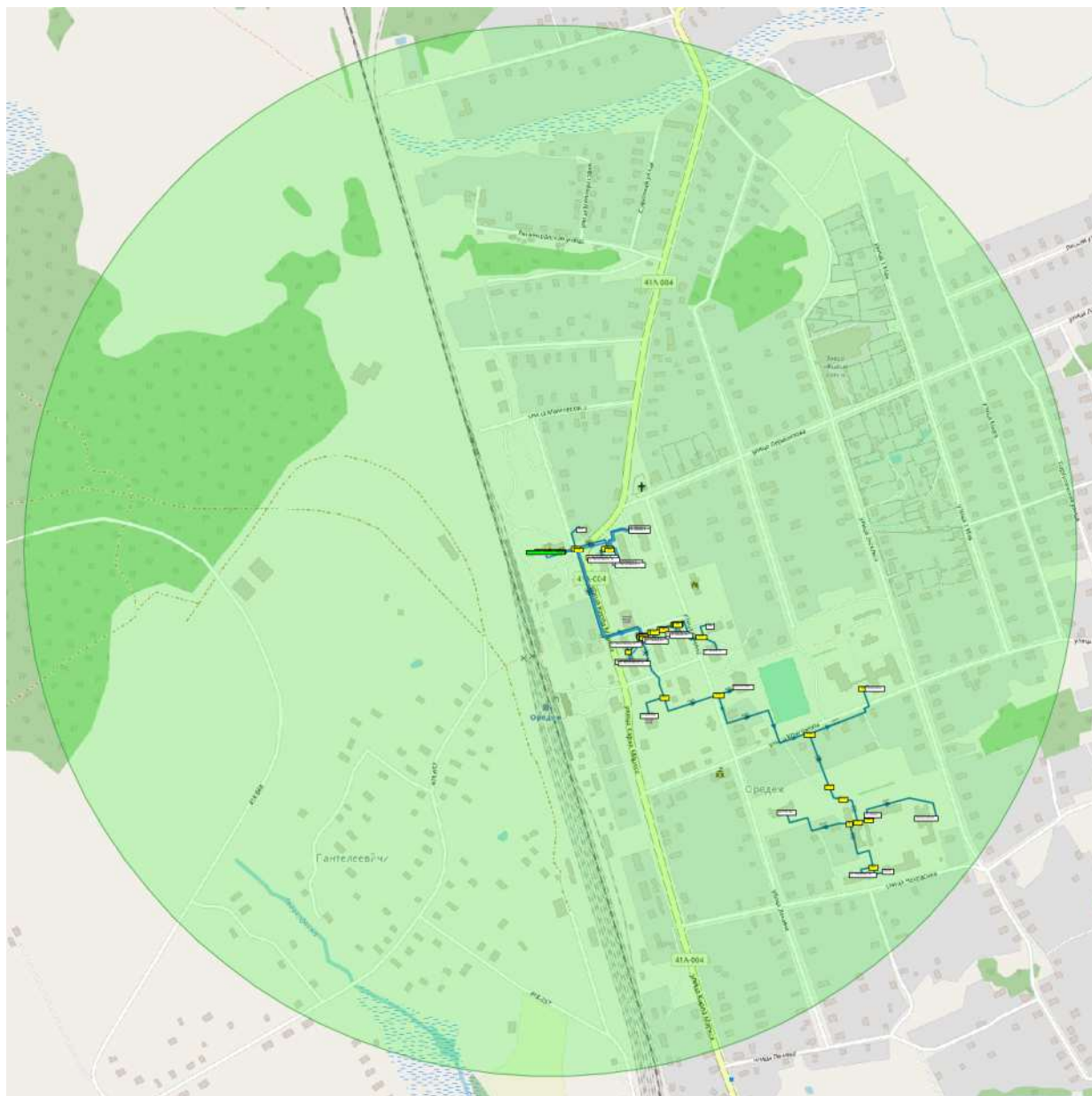


Рисунок 21. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Оредеж



Рисунок 22. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Тесово-4

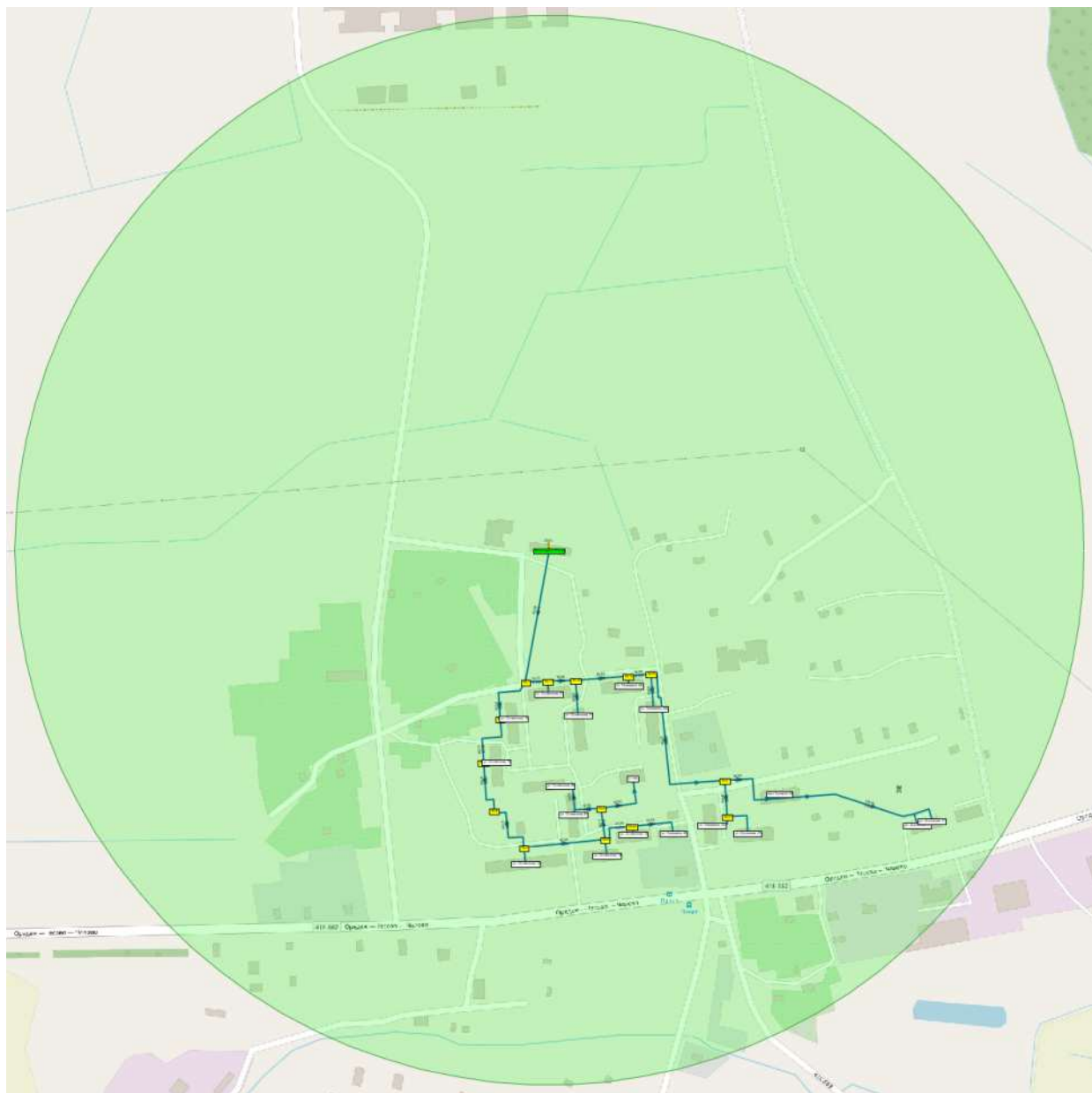


Рисунок 23. Радиус эффективного теплоснабжения котельной д. Почап

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

Изменения отсутствуют.

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

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

На территории муниципального образования Оредежское 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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к п. Оредеж, планируется развитие системы существующей сети централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения, связанного с подключением проектируемых социально значимых объектов:

на 1 очередь (до 2025 г.):

- Оредежская участковая больница;
- физкультурно-оздоровительный комплекс.

В сфере теплоснабжения коммунально-бытовых потребителей Оредежского сельского поселения предлагается проведение следующих мероприятий местного значения поселения:

на первую очередь (до 2025 г.):

- подключение существующей тепловой сети к новой блок – модульной котельной;
- строительство 800 м сети теплоснабжения для подключения существующего многоквартирного жилого дома по ул. Южная, д. 1а к муниципальной котельной;
- строительство 90 м сети теплоснабжения для подключения проектируемого здания Оредежской участковой больницы;
- строительство 40 м сети теплоснабжения для подключения, проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса.

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение применительно к д. Почап, планируется строительство детского сада и спортивного комплекса, вследствие чего произойдет увеличение тепловой нагрузки на существующую котельную.

Для отопления указанных социальных объектов планируется строительство тепловых сетей длиной 400 м.

в) предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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

г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

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

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности отсутствуют.

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

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

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

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

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

Таблица 56. Перечень участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети
котельная п. Оредеж					
1	Котельная п. Оредеж - ТК-1	1969	0,2	46	н/д
2	ТК-1 - ТК-12	1982	0,15	76,5	н/д
3	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 10	1982	0,108	69	н/д
4	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 9	1982	0,089	35,1	н/д
5	ТК-12 - ул. Ленина, 4	1989	0,076	125	н/д
6	ТК-9 - ТК-10	1994	0,089	2	н/д
7	ТК-10 - ТК-11	1994	0,076	69	н/д
8	ТК-11 - ОВД	1994	0,076	39	н/д
9	ТК-11 - ул. Ленина, 11	1994	0,057	52	н/д
10	ТК-4 - ТК-5	2005	0,159	102	н/д
11	ТК-5 - ТК-13	2005	0,159	134,5	н/д
12	ТК-13 - Дом культуры	2005	0,076	20	н/д
13	ТК-13 - ТК-14	2005	0,159	253	н/д
14	ТК-14 - ТК-6	1996	0,133	149	н/д
15	ТК-6 - Поликлиника	1996	0,108	35	н/д
16	ТК-4 - ул. Некрасова, 18	1983	0,057	44,5	н/д
17	ТК-4 - Школа	1983	0,089	27,5	н/д
18	Котельная п. Оредеж (ГВС) - ТК-1	1988	0,133	46	н/д
19	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 10	1985	0,076	69	н/д
20	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 9	1982	0,057	35,1	н/д
	Итого по п. Оредеж			1429,2	
котельная п. Тесово-4					

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

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети
1	ТК24 – ул. Спортивная, 6	1976	0,038	2	бесканальная
	Итого по п. Тесово-4			2	
	Итого по источникам тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение			1431,2	

Котельная ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные отсутствуют.

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 муниципального образования Оредежское 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.

Был составлен перечень тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение, централизованная система ГВС присутствует только в п. Оредеж.

Абоненты подключены по закрытой схеме.

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

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

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

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

Таблица 57. Перспективные годовые расходы топлива

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
п. Оредеж	Нагрузка, Гкал/ч	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357	3,357
	Расход топлива, т.у.т.	1 342,69	1 342,69	1 342,69	1 342,69	1 342,69	1 342,69	1 342,69
п. Тесово-4	Нагрузка, Гкал/ч	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514	1,514
	Расход топлива, т.у.т.	720,851	720,851	720,851	720,851	509,489	509,489	509,489
д. Почап	Нагрузка, Гкал/ч	2,2438	2,2438	2,2438	2,2438	2,2438	2,2438	2,2438
	Расход топлива, т.у.т.	960,341	960,341	960,341	630,671	630,671	630,671	630,671
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	Нагрузка, Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	Вывод источника из эксплуатации			
	Расход топлива, т.у.т.	47,612	47,612	47,612				
Новая блочно-модульная котельная для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, 1А	Нагрузка, Гкал/ч	-	-	-	-	0,129	0,129	0,129
	Расход топлива, т.у.т.	-	-	-	-	13,541	13,541	13,541

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 58. Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии ресурсоснабжающих организаций Ленинградской области (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более) на отопительный сезон 2021-2022 годов (часть таблицы)

№ п/п	Наименование организации	Муниципальный район, городской округ	Вид топлива	Норматив создания запасов топлива на 01 октября 2021 года		
				Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)	в том числе	
					Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ)	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)
18	ООО «Лентепло»	Лужский	дизельное топливо, тыс. тонн	0,0300	0,0300	
50	ООО "Тепловая Компания Северная"	Лужский	уголь, тыс. тонн	2,611	0,364	2,247

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение является уголь каменный и мазут.

После проведения мероприятий по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение в части перевода источников с угля на природный газ, основным видом топлива будет являться природный газ.

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение является уголь каменный и мазут.

Характеристики угля представлены на [Рисунок 14].

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

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

После проведения мероприятий по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение в части перевода источников с угля на природный газ, основным видом топлива будет являться природный газ.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

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

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

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

Добавлено мероприятие по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение с переводом с угля и мазута на природный газ.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

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

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

б) метод и результат обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

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

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

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

Таблица 59. Коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Оредежское сельское поселение
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Кэ	0,8
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Кв	0,8
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	Кт	0,9
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	1,0
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,3

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

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Оредежское сельское поселение
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,7
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,8
8	Общий показатель надёжности муниципального образования Оредежское сельское поселение	Кобщ	0,76

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

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

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

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

г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

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

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

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

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

z_2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным $z_2 < 50$ часов;

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Источники тепловой энергии

Расчет выполнялся согласно НЦС 81-02-19-2023 «Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Модернизация котельной п. Оредеж – замена основного оборудования с истекшим эксплуатационным ресурсом.

К = 32774,63 тыс. рублей

Модернизация котельной п. Тесово-4 – перевод с угольного на газовое топливо.

К = 33608,94 тыс. рублей

Модернизация котельной д. Почап – перевод с угольного на газовое топливо.

К = 34146,12 тыс. рублей

Строительство новой блочно-модульной котельной на газообразном топливе для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, д. 1А.

К = 2153,10 тыс. рублей

Тепловые сети

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

Стоимость замены участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный ресурс, представлена в таблице ниже.

Таблица 60. Стоимость замены участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный ресурс

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость, тыс. рублей
котельная п. Оредеж						
1	Котельная п. Оредеж - ТК-1	1969	0,2	46	н/д	2162,37
2	ТК-1 - ТК-12	1982	0,15	76,5	н/д	2972,61
3	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 10	1982	0,108	69	н/д	2201,28
4	ТК-12 - ул. Карла Маркса, 9	1982	0,089	35,1	н/д	962,17
	ТК-12 - ул. Ленина, 4	1989	0,076	125		3426,52
5	ТК-9 - ТК-10	1994	0,089	2	н/д	54,82
6	ТК-10 - ТК-11	1994	0,076	69	н/д	1891,44
7	ТК-11 - ОВД	1994	0,076	39	н/д	1069,07
8	ТК-11 - ул. Ленина, 11	1994	0,057	52	н/д	1425,43
9	ТК-4 - ТК-5	2005	0,159	102	н/д	3963,48
10	ТК-5 - ТК-13	2005	0,159	134,5	н/д	5226,36

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

№ п/п	Участок сети	Год ввода т/с	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в 2 тр. исчисления, м.	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость, тыс. рублей
11	ТК-13 - Дом культуры	2005	0,076	20	н/д	548,24
12	ТК-13 - ТК-14	2005	0,159	253	н/д	9830,99
13	ТК-14 - ТК-6	1996	0,133	149	н/д	5026,55
14	ТК-6 - Поликлиника	1996	0,108	35	н/д	1116,59
15	ТК-4 - ул. Некрасова, 18	1983	0,057	44,5	н/д	1219,84
16	ТК-4 - Школа	1983	0,089	27,5	н/д	753,83
17	Котельная п. Оредеж (ГВС) - ТК-1	1988	0,133	46	н/д	1551,82
18	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 10	1985	0,076	69	н/д	1891,44
19	ТК-2 - ул. Карла Маркса, 9	1982	0,057	35,1	н/д	962,17
	Итого по п. Оредеж			1429,2		48257,03
котельная п. Тесово-4						
	ТК24 – ул. Спортивная, 6	1976	0,038	2	бесканальная	24,41
	Итого по п. Тесово-4			2		24,41
	Итого по источникам тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение			1431,2		48281,44

Установка ОДПУ (общедомовые приборы учета)

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

Таблица 61. Укрупненный расчёт НМЦ установки ОДПУ в МКД

№ п/п	Тип объекта	Итого, руб.
1	Строительно-монтажные работы	320 655,00
2	Индекс-дефлятор для СМР на декабрь 2020 г. И=1,068 (ЦиСН №5/2019г., табл. 3.2.1)	21 805,00
	Итого	342 460,00
3	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты 2%	6 849,00
	Итого СМР в ценах 2020 г.	349 309,00
4	Проектные работы в ценах 2019г.	47 475,00
5	Экспертиза проектно-сметной документации в ценах 2019 г.	8100
	Итого стоимость проектирования и экспертизы	55 575,00
6	Индекс-дефлятор к проектным работам и экспертизе ПСД на 2020 г. (Минэкономразвития РФ И=4,4%)	2 445,00
	Итого стоимость проектирования и экспертизы в ценах 2020 г.	55 575,00
	Итого стоимость СМР, проектирования и экспертизы ПСД в ценах 2020 г.	404 884,00
7	НДС 20%	80 976,80
	ВСЕГО	485 860,80

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

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 56 объектов.

Ориентировочная стоимость установки ОДПУ составит 27208,205 тыс. рублей.

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

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

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

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

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

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

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В таблице ниже представлен прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 г.

Таблица 62. 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 в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое

переворужение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

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

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

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

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

Таблица 63. Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (2022 год)	Ожидаемые показатели (2028 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	н/д	0
2	Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения	Гкал/час	8,989	9,678
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	14096,03	12686
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	13574,72	12052
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	11608,94	11570
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	0,217	0,202
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	1,746	1,229
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	8760	8760
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	156,028	158,221
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	18,66	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	14	16
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	0
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	0
15	Оснащение абонентов общедомовыми приборами учета тепловой энергии	%	11,11	100

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

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

Отказы тепловых сетей в 2022 году отсутствовали.

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

Отказы оборудования в 2022 году отсутствовали.

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

Таблица 64. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии источников централизованного теплоснабжения

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Годовой расход топлива, т.у.т/год	Удельная норма расхода топлива, т.у.т./Гкал	Выработано тепловой энергии за год, Гкал
1	п. Оредеж	1 342,69*	0,204*	6 598,00*
2	п. Тесово-4	720,85	0,216	3 338,91
3	д. Почап	960,34	0,231	4 159,12
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д

* - значения ориентировочные

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 65. 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 ²	Отношение, Гкал/м ²
1	п. Оредеж	1 100,00	733,43	1,500
2	п. Тесово-4	323,20	176,60	1,830
3	д. Почап	542,58	215,69	2,516
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	н/д	н/д

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

Таблица 66. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
1	п. Оредеж	4,63	3,357	н/д
2	п. Тесово-4	1,8	1,514	1,3
3	д. Почап	2,43	2,2438	0,71

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

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, Нпод, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	0,129	0,1	н/д

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

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

Таблица 67. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№ зоны действия	Адрес/ Населенный пункт	Материальная характеристика, м²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м²/Гкал/ч
1	п. Оредеж	733,43	3,357	218,48
2	п. Тесово-4	176,60	1,514	116,64
3	д. Почап	215,69	2,2438	96,13
4	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	н/д	0,1	н/д

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

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

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

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

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

На территории муниципального образования Оредежское 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 объеме отпущенной тепловой энергии, составляет 18,66%.

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

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

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей составляет 14 лет.

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

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

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

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

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях](#), за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

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

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

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

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

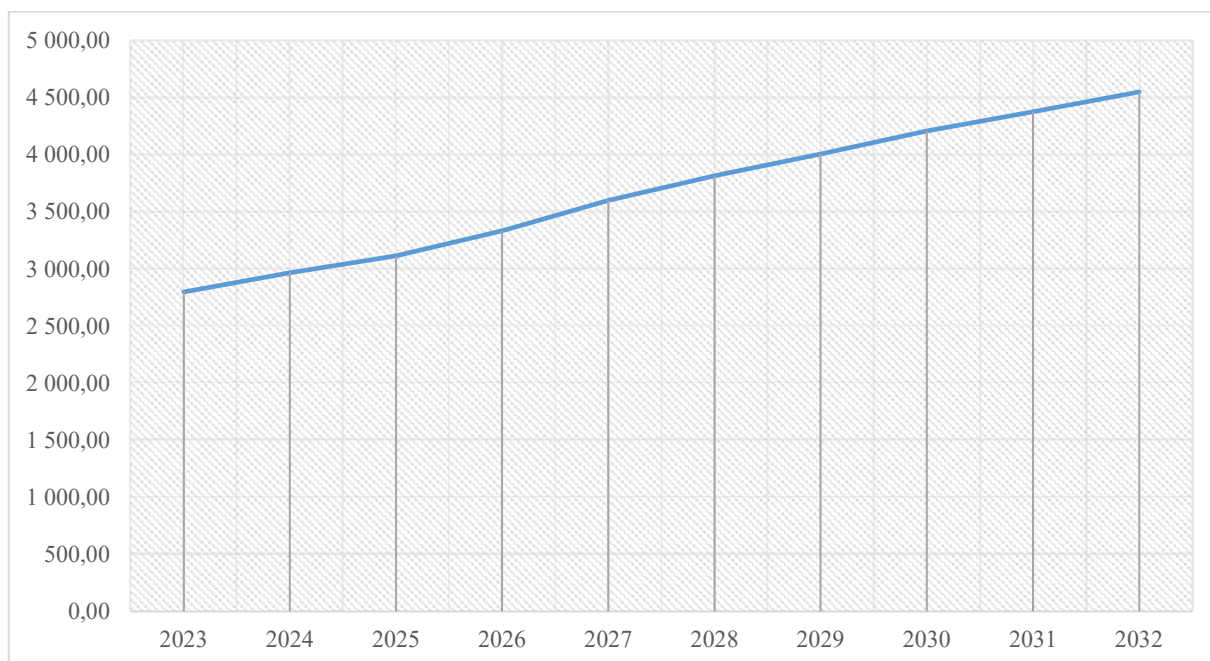


Рисунок 24. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от ООО «ТК Северная»

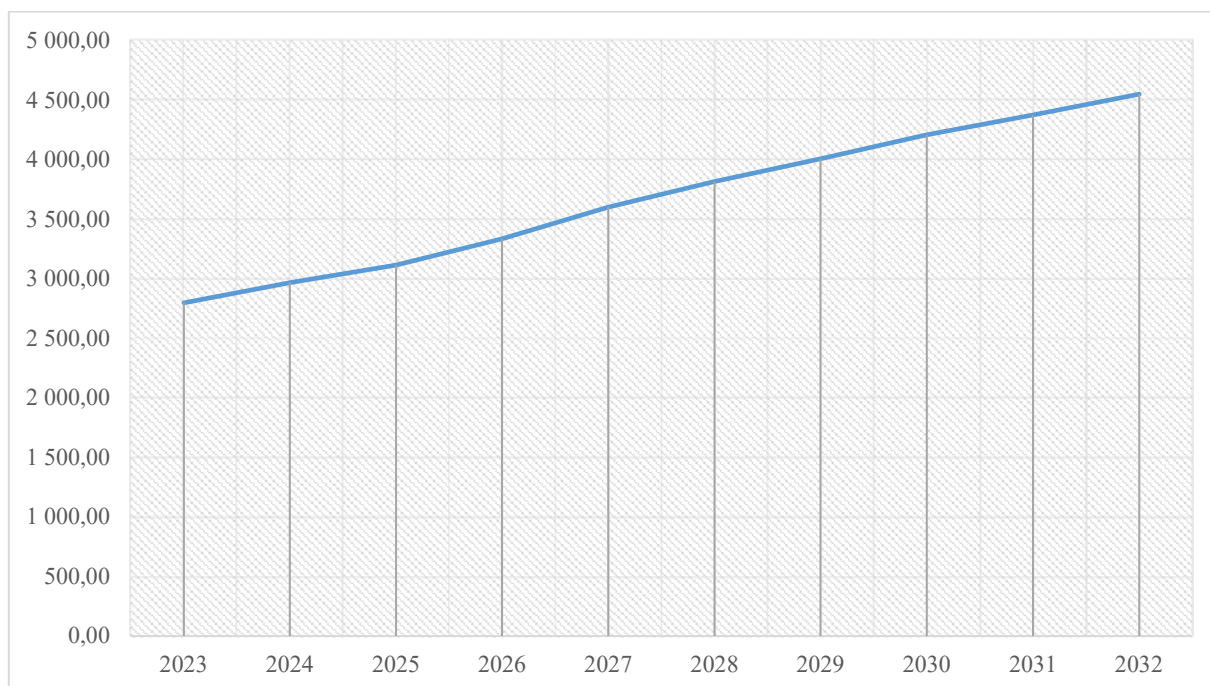


Рисунок 25. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от ООО «ЛЕНТЕПЛО»

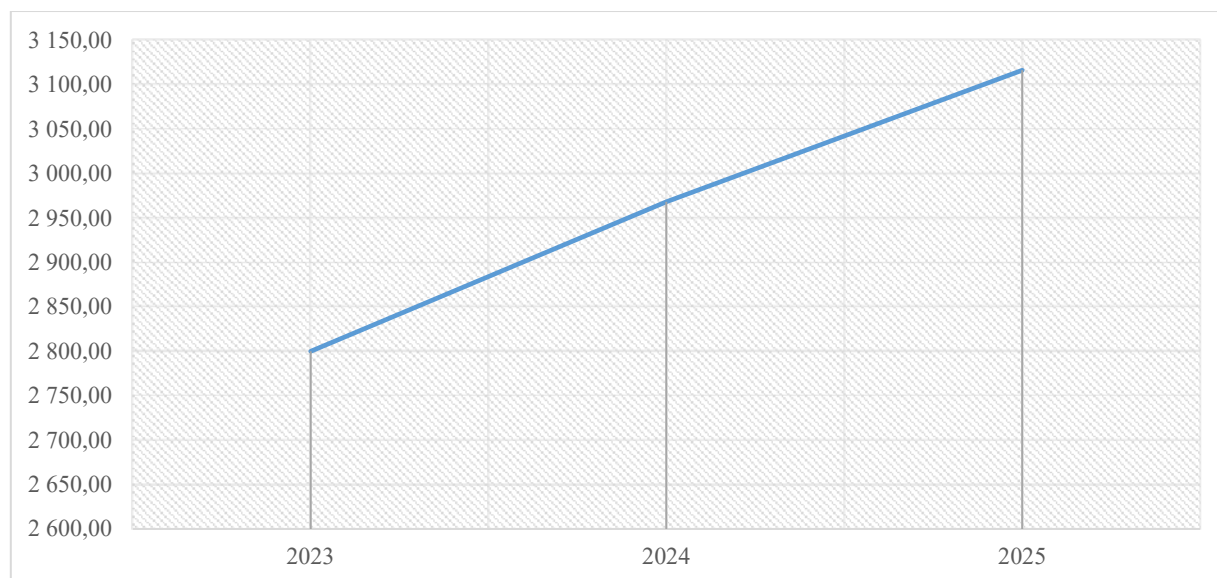


Рисунок 26. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации приведены на [Рисунок 24, Рисунок 25, Рисунок 26].

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 68. 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	1	140	130	115	209

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

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
рост тарифов, %	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

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

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

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Оредежское сельское поселение осуществляется тремя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ», ООО «ТК Северная» и ООО «ЛЕНТЕПЛО».

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

Эксплуатирующая организация ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» находится по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, д. Лагоново, 188410.

Эксплуатирующая организация ООО «ЛЕНТЕПЛО» находится по адресу: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 6, стр. 1, помещ. 7-н зал 2, рабочее место 4.

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

На территории муниципального образования Оредежское сельское поселение функционируют три единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная», ООО «ЛЕНТЕПЛО» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ».

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

В соответствии со Статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

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

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

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

На территории муниципального образования Оредежское сельское поселение функционируют три единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная», ООО «ЛЕНТЕПЛО» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»:

- ООО «ТК Северная» - п. Тесово-4, д. Почап;
- ООО «ЛЕНТЕПЛО» - п. Оредеж;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - многоквартирный дом, расположенный по адресу: Ленинградская область, Лужский район, п. Оредеж, ул. Южная, д. 1А.

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Изменения отсутствуют.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 69. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Модернизация котельной п. Оредеж – перевод с мазута (щепа) на газовое топливо.	Снижение вредных выбросов, снижение расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	32774,63
Модернизация котельной п. Тесово-4 – перевод с угольного на газовое топливо.		33608,94
Модернизация котельной д. Почап – перевод с угольного на газовое топливо.		34146,12
Строительство новой блочно-модульной котельной на газообразном топливе для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, д. 1А.	Снабжение тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, д. 1А. (вывод существующей котельной из эксплуатации)	2153,10

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

Необходимо заменить сети, выработавшие свой эксплуатационный ресурс.

Таблица 70. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Замена ветхий сетей и сетей с выработавшим эксплуатационным ресурсом	Повышение качества и надежности теплоснабжения	48281,44

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

На территории муниципального образования Оредежское сельское поселение схема подключения потребителей к ГВС - закрытая.

Требуется оборудовать приборами учета тепловой энергии 56 объектов на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение.

Таблица 71. Стоимость мероприятия по установке ОДПУ абонентам тепловой энергии на территории муниципального образования Оредежское сельское поселение

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Установка ОДПУ	Повышение качества и надежности теплоснабжения, учет тепловой энергии	27208,205

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

Таблица 72. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Объем финансирования, тыс. руб.	Объем инвестиций по годам, тыс. руб.					
			2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение на расчетный срок	178172,43	12581,61	46727,73	81118,28	12581,61	12581,61	12581,61
1	Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии	102682,79	0,00	34146,12	68536,67	0,00	0,00	0,00
1.1	Модернизация котельной п. Оредеж	32774,63	0,00	0,00	32774,63	0,00	0,00	0,00
1.1.1	Замена основного оборудования котельной п. Оредеж в связи с истекшим сроком эксплуатации	32774,63	0,00	0,00	32774,63	0,00	0,00	0,00
1.2	Модернизация котельной п. Тесово-4	33608,94	0,00	0,00	33608,94	0,00	0,00	0,00
1.2.1	Перевод котельной в п. Тесово-4 с угольного на газовое топливо	33608,94	0,00	0,00	33608,94	0,00	0,00	0,00
1.3	Модернизация котельной д. Почап	34146,12	0,00	34146,12	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.1	Перевод котельной в д. Почап с угольного на газовое топливо	34146,12	0,00	34146,12	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Строительство котельной для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, д. 1А	2153,10	0,00	0,00	2153,10	0,00	0,00	0,00
1.4.1	Строительство новой блочно-модульной котельной на газообразном топливе для снабжения тепловой энергией жилого дома по ул. Южная, д. 1А.	2153,10	0,00	0,00	2153,10	0,00	0,00	0,00
2	Строительство, реконструкция тепловых сетей	48281,44	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91
2.1	Замена тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс	48281,44	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91	8046,91
3	Установка ОДПУ	27208,21	4534,70	4534,70	4534,70	4534,70	4534,70	4534,70

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

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

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

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Оредежское сельское поселение замечания 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.

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Увеличился общий износ тепловых сетей и оборудования на них.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

Изменения отсутствуют.

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Оредежское сельское поселение предусматривается строительство социально-значимых фондов, снабжаемых тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Был представлен мастер-план муниципального образования Оредежское сельское поселение.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Был составлен перечень тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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 введенных 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 введенных в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Добавлено мероприятие по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Оредежское сельское поселение с переводом с угля и мазута на природный газ.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

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

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

При актуализации схемы теплоснабжения были определены 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.