

УТВЕРЖДАЮ

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

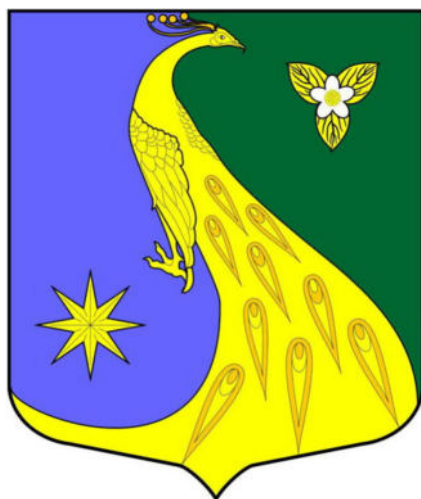
\_\_\_\_\_ Шустрова Е.А.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СКРЕБЛОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

Книга 2: Обосновывающие материалы



Санкт-Петербург

2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Общие сведения о муниципальном образовании скребловское 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 .....	22
и) способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети.....	22
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	22
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	23
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 .....	23
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	24
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.....	24
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 .....	31
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов...	31
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..	31
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	31
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	31
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....	35
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет .....	35
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	35
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 .....	35
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 .....	37
о) оценка фактических потерь тепловой энергии теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	38
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	38
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	38
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 .....	38
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	38
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	39
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	39
х) перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	39
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .....	39
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	40
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	43

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.....	43
б) описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ...	45
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	45
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	45
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	46
ж) описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	46
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	47
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.....	47
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой зоне системе теплоснабжения .....	47
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 .....	48
г) описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	48
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 .....	48
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	49
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 .....	49
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	49
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	51
а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	51
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	51
в) описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	51

г) описание использования местных видов топлива.....	52
д) описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	52
е) описание преобладающего в поселении, городском округе видов топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	52
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса населения, городского округа .....	53
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	54
а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	54
б) частота отключений потребителей.....	59
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	59
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	59
д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике .....	59
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта .....	59
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	60
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	61
а) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	61
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	62
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	63
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	63
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения .....	63
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	65
а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок) .....	65

б) описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	65
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	65
г) описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	65
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.....	65
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	66
а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	66
б) прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	66
в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	69
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 .....	73
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 .....	73
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	74
а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов .....	74
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	75
в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....	75
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	75
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	75
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....	75
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	75
з) расчет показателей надёжности теплоснабжения .....	76

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	76
к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	76
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	77
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 .....	77
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 .....	79
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	79
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	80
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).....	80
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	81
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 .....	81
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	83
а) расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	83
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.....	84
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	84
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	84
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	85
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	86
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 .....	86
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 .....	87
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.....	87
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.....	88
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.....	88
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.....	88
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	88
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.....	89



и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	89
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	89
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	89
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 .....	90
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	90
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	90
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	90
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	93
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) .....	93
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 .....	93
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.....	93
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 .....	93
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	93
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	94
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	94
з) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	94
Глава 9. Предложения по переводу открытых схем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	95
Глава 10. Перспективные топливные балансы .....	96
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 .....	96

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	96
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	97
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 .....	97
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	98
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	98
Глава 11. Оценка надёжности теплоснабжения.....	99
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 .....	99
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 .....	99
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	99
г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	100
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	101
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	102
а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	102
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	103
в) расчеты экономической эффективности инвестиций .....	103
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	103
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	105
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	105
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....	105

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) .....	105
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	106
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности .....	106
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	106
ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	106
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии .....	107
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	107
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	107
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	107
м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) .....	107
н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....	107
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных <a href="#">Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях</a> , за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях .....	107
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	109
а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	109
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	109
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	110
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	111
а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	111

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	111
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	111
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ..	111
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	112
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	113
а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	113
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	113
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	113
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	115
а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	115
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	115
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	115
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	116

## ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наименование схемы	Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 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 Скребловское сельское поселение
Заказчики схемы	Администрация муниципального образования Скребловское сельское поселение
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	Обеспечение развития систем централизованного теплоснабжения для существующего и нового строительства жилищных комплексов, а также объектов социально-культурного назначения до 2040 года. Увеличение объёмов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по теплоснабжению и горячему водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики. Улучшение качества работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.
Сроки и этапы реализации схемы	2023-2032 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 2032 году. — Полное обеспечение приборами учёта тепловой энергии всех потребителей, подключённых к системе централизованного теплоснабжения к 2032 году. — Реконструкция существующих котельных с целью повышения эффективности и надёжности их работы к 2032 году. Строительство нового источника тепловой энергии.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СКРЕБЛОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

Муниципальное образование Скребловское сельское поселение (далее – Скребловское сельское поселение) – муниципальное образование в составе Лужского муниципального района Ленинградской области.

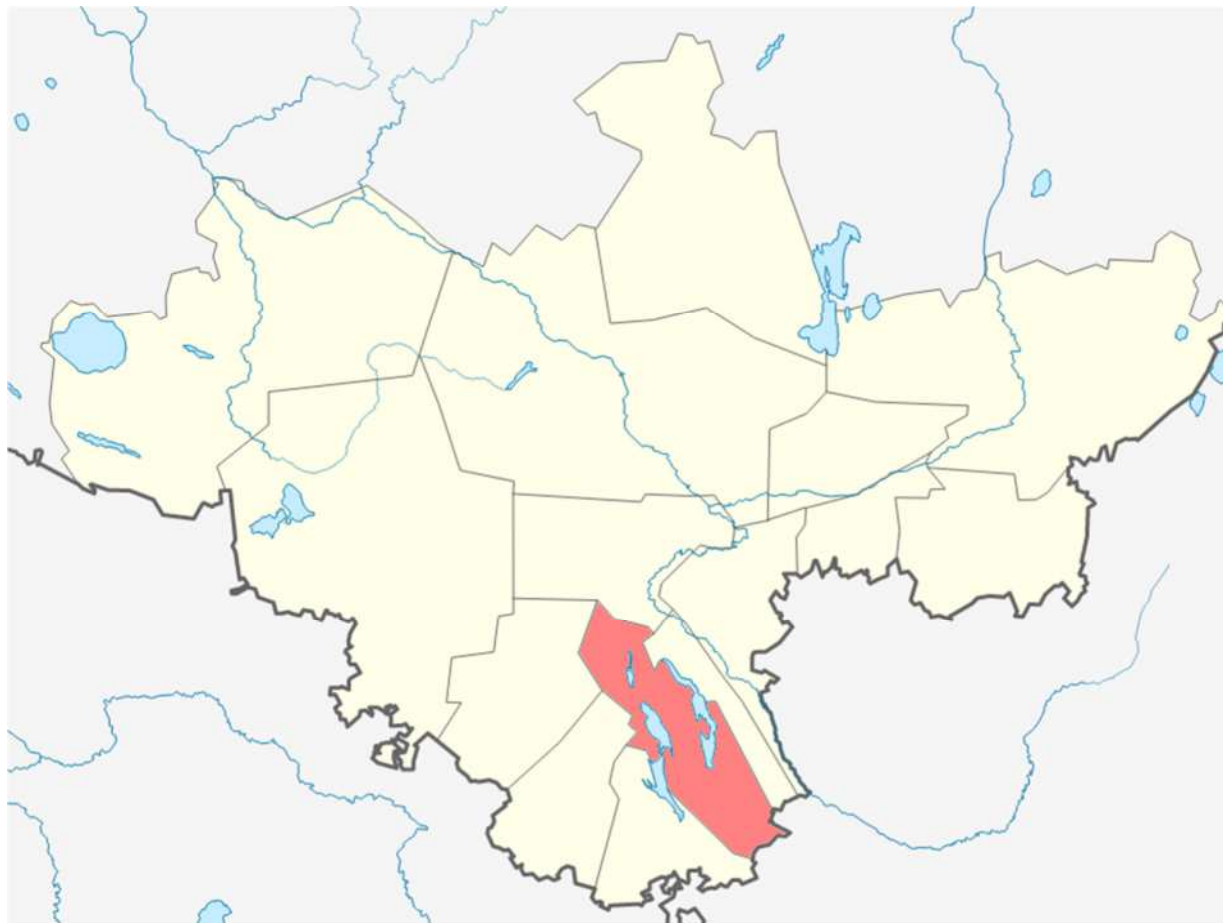
Административный центр – поселок Скреблово.

Скребловское сельское поселение расположено в южной части района.

Расстояние от административного центра поселения до районного центра – 18 км.

1 января 2006 года в соответствии с областным законом № 65-оз от 28 сентября 2004 года «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Лужский муниципальный район и муниципальных образований в его составе» было образовано Скребловское сельское поселение, в состав которого вошли территории бывших Скребловской и Межозерной волостей.

На рисунке ниже показано расположение муниципального образования Скребловское сельское поселение.



**Рисунок 1. Расположение муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Численность населения Скребловского сельского поселения на 1 января 2023 года составила 2936 человек.

В таблице ниже приведен состав сельского поселения, в который входят 33 населенных пункта.

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

№, п/п	Населенный пункт	Тип населенного пункта
1	Александровка	деревня
2	Боднево	деревня
3	Большие Шатновичи	деревня
4	Брод	деревня
5	Бутковичи	деревня
6	Ванино Поле	деревня
7	Великое Село	деревня
8	Голубково	деревня
9	Госткино	деревня
10	ГЭС-1	местечко
11	Домкино	деревня
12	Задубье	деревня
13	Заорешье	деревня
14	Заречье	деревня
15	Калгановка	деревня
16	Красный Октябрь	деревня
17	Малые Шатновичи	деревня
18	Межозёрный	посёлок
19	Наволоч	деревня
20	Надевицы	деревня
21	Невежицы	деревня
22	Новая Серёдка	деревня
23	Новый Брод	деревня
24	Петровская Горка	деревня
25	Раковичи	деревня
26	Рассохи	деревня
27	Репьи	деревня
28	Санаторий «Красный Вал»	местечко
29	Скреблово	посёлок, административный центр
30	Старая Серёдка	деревня
31	Чайково	деревня
32	Череменец	местечко
33	Югостицы	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 Скребловское сельское поселение производственные котельные отсутствуют.

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

В связи с разрозненным характером индивидуальной застройки, часть жителей муниципального образования Скребловское 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 Скребловское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» и ООО «ТК Северная».

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.

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

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Собственник котельной	Эксплуатирующая организация
1.	п. Скреблово	п. Скреблово, ул. Центральная	ООО "ТК Северная"	ООО "ТК Северная"
2.	п. Скреблово, школа	п. Скреблово, ул. Центральная	ООО "ТК Северная"	ООО "ТК Северная"
3.	п. Межозерный	п. Межозерный	ООО "ТК Северная"	ООО "ТК Северная"
4.	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»	н/д	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»	ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

#### Котельная п. Скреблово

Источником теплоснабжения является угольная водогрейная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Скребловское сельское поселение, п. Скреблово, ул. Центральная.

Установленная мощность котельной составляет 2,4 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

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

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 <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
п. Скреблово	КВр-0,8 «НЕВА»	2,4	2,4	6,0	2012
	КВр-0,8 «НЕВА»			6,0	2012
	КВр-0,8 «НЕВА»			6,0	2014
	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			6,0	2019
	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»			6,0	2017
	КВр-0,8 «НЕВА»			6,0	2014
	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»			6,0	2017

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

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	К160/30	1	30/1470	н/д
Насос сетевой	К160/30	1	18,5/1470	н/д
Насос сетевой	К100-80-160	1	15/2930	н/д
Насос подпиточный	К45/30	2	7,5/2895	н/д
Дымосос	ДН-10	1	18,5/975	н/д
Дымосос	ДН-10	1	30/1470	н/д

**Котельная п. Скреблово школа**

Источником теплоснабжения является угольная водогрейная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Скребловское сельское поселение, п. Скреблово, ул. Центральная.

Установленная мощность котельной составляет 0,86 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

**Таблица 5. Основное оборудование котельной п. Скреблово школа**

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
п. Скреблово школа	КВр-0,5	0,86	0,86	6,0	2018
	КВр-0,5			6,0	2018
	КВр-0,5			6,0	2018
	КВр-0,25			6,0	2013

**Таблица 6. Вспомогательное оборудование котельной п. Скреблово школа**

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	К20/30	2	4/2900	н/д
Насос подпиточный	К20/30	2	4/2900	н/д
Дымосос	ДН-3,6	1	3/1410	н/д

**Котельная п. Межозерный**

Источником теплоснабжения является угольная водогрейная котельная, находящаяся по адресу: Ленинградская область, Лужский муниципальный район, муниципальное образование Скребловское сельское поселение, п. Межозерный.

Установленная мощность котельной составляет 3,3 Гкал/ч.

Водоподготовительные установки на котельной отсутствуют.

Учет тепловой энергии не ведется.

**Таблица 7. Основное оборудование котельной п. Межозерный**

Источник тепловой энергии	Тип, марка	Установленная мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, $N_{уст}$ , Гкал/ч	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дата выпуска (установки), г.
п. Межозерный	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	3,3	3,3	6,0	2019
	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			6,0	2019
	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			6,0	2015
	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			6,0	2015
	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			6,0	2015
	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			6,0	2017
	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			6,0	2017

**Таблица 8. Вспомогательное оборудование котельной п. Межозерный**

Наименование	Тип, марка	Количество, ед	Тип электродвигателя, характеристика	Год установки
Насос сетевой	К100-80-160	1	15/2900	н/д
Насос подпиточный	К20/30	2	4/2850	н/д
Дымосос	ДН-9	1	15/1500	н/д
Дымосос	ДН-10	1	30/1500	н/д

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

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

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

№ п/п	Наименование котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность N <sub>уст.</sub> , Гкал/ч
котельная п. Скреблово			
1	КВр-0,8 «НЕВА»	2012	2,4
2	КВр-0,8 «НЕВА»	2012	
3	КВр-0,8 «НЕВА»	2014	
4	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019	
5	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017	
6	КВр-0,8 «НЕВА»	2014	
7	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017	
котельная п. Скреблово школа			
1	КВр-0,5	2018	0,86
2	КВр-0,5	2018	
3	КВр-0,5	2018	
4	КВр-0,25	2013	
котельная п. Межозерный			
1	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019	3,3
2	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019	
3	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015	
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015	
5	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015	
6	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2017	
7	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2017	

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

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

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

№ котла	Наименование котлоагрегата	Параметры установленной тепловой мощности N <sub>уст.</sub> , Гкал/ч	Параметры располагаемой тепловой мощности N <sub>расп.</sub> , Гкал/ч	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
котельная п. Скреблово				
1	КВр-0,8 «НЕВА»	2,4	2,4	отсутствуют
2	КВр-0,8 «НЕВА»			отсутствуют
3	КВр-0,8 «НЕВА»			отсутствуют
4	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
5	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»			отсутствуют
6	КВр-0,8 «НЕВА»			отсутствуют
7	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»			отсутствуют
котельная п. Скреблово школа				
1	КВр-0,5	0,86	0,86	отсутствуют
2	КВр-0,5			отсутствуют
3	КВр-0,5			отсутствуют
4	КВр-0,25			отсутствуют
котельная п. Межозерный				
1	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	3,3	3,3	отсутствуют
2	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
3	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			отсутствуют
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			отсутствуют
5	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»			отсутствуют

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№ котла	Наименование котлоагрегата	Параметры установленной тепловой мощности N <sub>уст.</sub> , Гкал/ч	Параметры располагаемой тепловой мощности N <sub>расп.</sub> , Гкал/ч	Предписание надзорных органов по ограничению тепловой мощности
6	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			отсутствуют
7	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»			отсутствуют

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

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

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

Наименование котельной	Располагаемая мощность, N <sub>расп.</sub> , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, N <sub>нт.</sub> , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, N <sub>сн.</sub> , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, %
котельная п. Скреблово	2,4	2,232	0,168	7,0
котельная п. Скреблово школа	0,86	0,783	0,077	8,9
котельная п. Межозерный	3,3	3,094	0,206	6,2

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

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

№ п/п	Тип котлоагрегата	Дата ввода в эксплуатацию котла, год	Установленная тепловая мощность N <sub>уст.</sub> , Гкал/ч	Последнее тех. освидетельствование		Следующее тех. освидетельствование	
				ВНО	ГИ	ВНО	ГИ
котельная п. Скреблово							
1	КВр-0,8 «НЕВА»	2012	2,4	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-0,8 «НЕВА»	2012		н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-0,8 «НЕВА»	2014		н/д	н/д	н/д	н/д
4	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019		н/д	н/д	н/д	н/д
5	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017		н/д	н/д	н/д	н/д
6	КВр-0,8 «НЕВА»	2014		н/д	н/д	н/д	н/д
7	КВр-0,8-95 «Лугатепломонтаж»	2017		н/д	н/д	н/д	н/д
котельная п. Скреблово школа							
1	КВр-0,5	2018	0,86	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-0,5	2018		н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-0,5			н/д	н/д	н/д	н/д
4	КВр-0,25	2013		н/д	н/д	н/д	н/д
котельная п. Межозерный							
1	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019	3,3	н/д	н/д	н/д	н/д
2	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2019		н/д	н/д	н/д	н/д
3	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015		н/д	н/д	н/д	н/д
4	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015		н/д	н/д	н/д	н/д
5	КВр-0,8-95 «ЭНЕРГЕТИК»	2015		н/д	н/д	н/д	н/д
6	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2017		н/д	н/д	н/д	н/д
7	КВр-0,8 «ЛугаЛотос»	2017		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)**

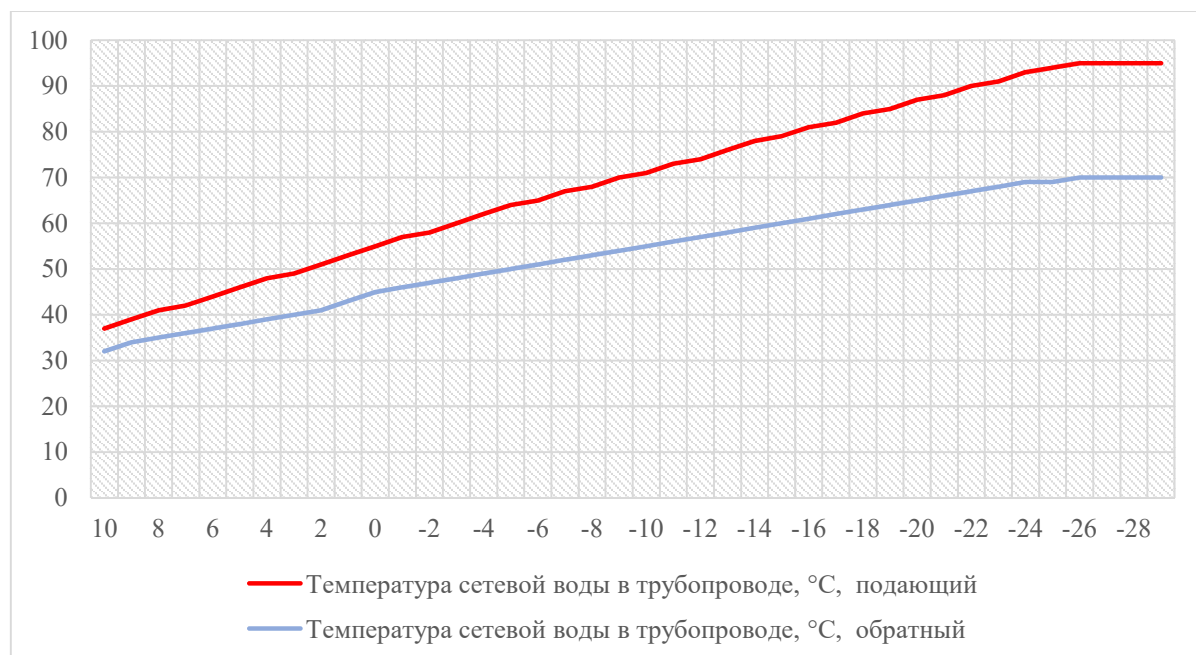
Источники тепловой энергии, располагающиеся на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение, не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

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

**Таблица 13. Температурный график котельных ООО «ТК Северная» на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

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



**Рисунок 2. Температурный график котельных ООО «ТК Северная» на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

**з) среднегодовая загрузка оборудования**

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

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

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

Результаты представлены в таблице ниже.

**Таблица 14. Коэффициент использования установленной мощности источниками централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Количество часов работы	Располагаемая мощность, МВт, Гкал/ч	Выработано тепловой энергии за год, Гкал	Подключенная нагрузка потребителей, МВт, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной мощности
котельная п. Скреблово	5280	2,4	4137,04	2,3925	0,95
котельная п. Скреблово школа	5280	0,86	639,71	0,2945	0,38
котельная п. Межозерный	5280	3,3	2514,39	1,4502	0,66

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

Учет тепловой энергии, отпущенного в тепловые сети, не ведется.

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

Отказы оборудования источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение в 2022 году отсутствовали.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение и их структура представлены в таблице ниже.

**Таблица 15. Протяженность тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

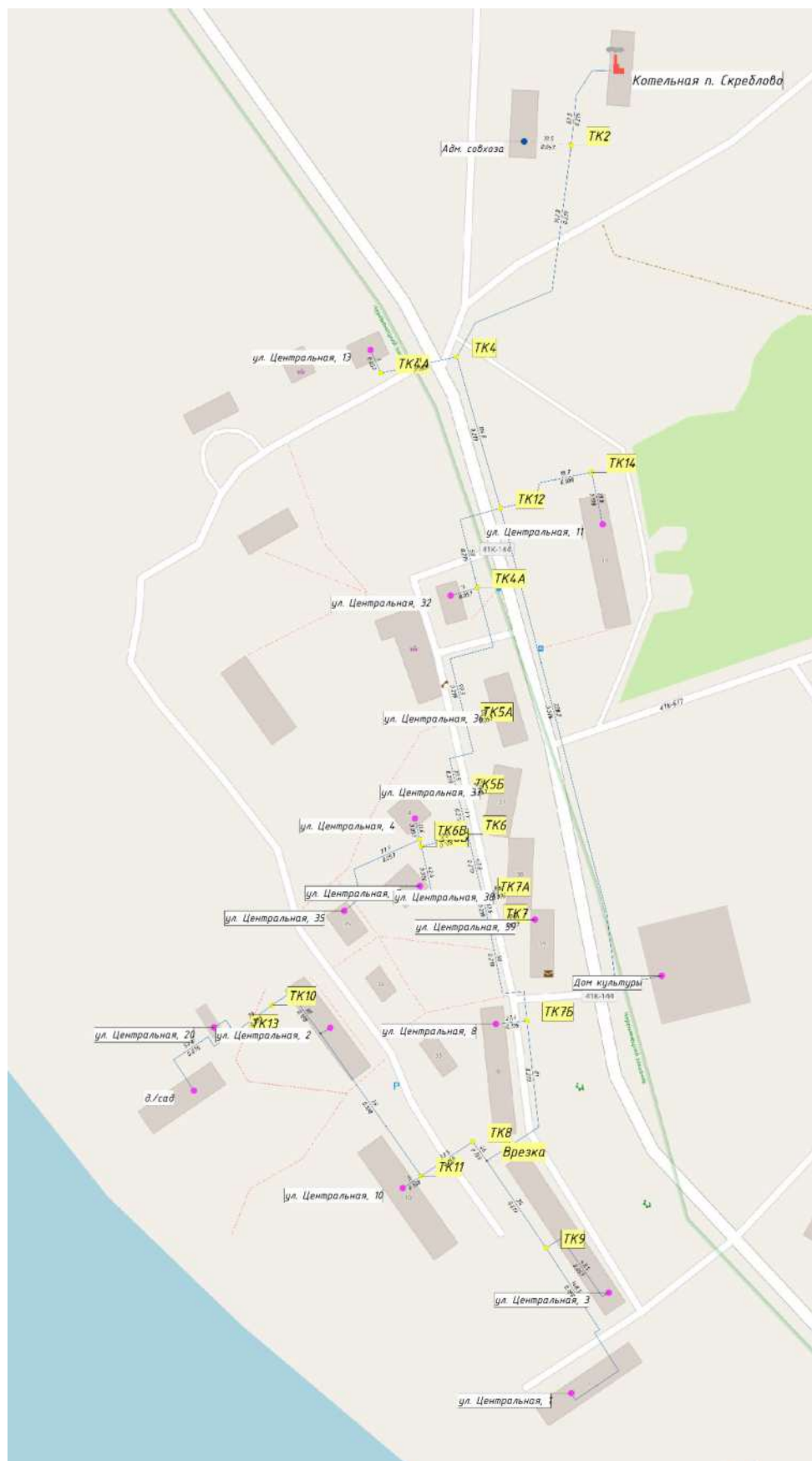
№ п/п	Название котельной	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м.
1	котельная п. Скреблово	1870,9
2	котельная п. Скреблово школа	201,3
3	котельная п. Межозерный	1373,5
Итого:		3445,7

**Таблица 16. Структура тепловых сетей муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	котельная п. Скреблово	двухтрубная зависимая
2	котельная п. Скреблово школа	двухтрубная зависимая
3	котельная п. Межозерный	двухтрубная зависимая



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



**Рисунок 3. Схема тепловых сетей от котельной п. Скреблово**



Рисунок 4. Схема тепловых сетей от котельной п. Скреблово школа



Рисунок 5.Схема тепловых сетей от котельной п. Межозерный

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

**Таблица 17. Паспорт тепловых сетей от котельной п. Скреблово**

№ 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 –ТК2	62,3	62,3	219	219	27,29	ППУ	канальная	2011	
2	ТК2 – здание администрации совхоза	19,5	19,5	57	57	2,22	м/в	канальная	1969	
3	ТК2 – ТК4	142,8	142,8	219	219	62,55	ППУ	канальная	2011	
4	ТК4 – ТК4а	71	71	57	57	8,09	ППУ	канальная	2012	
5	ТК4а – ул. Центральная, 13	4	4	57	57	0,46	ППУ	канальная	2012	
6	ТК4 – ТК12	114,8	114,8	219	219	50,28	ППУ	канальная	2011	
7	ТК12 – ТК14	19,7	19,7	108	108	4,26	м/в	канальная	2021	
8	ТК14 – ул. Центральная, 11	29,8	29,8	108	108	6,44	м/в	канальная	2021	
9	ТК12 – ТК4а	58	58	219	219	25,40	ППУ	канальная	2011	
10	ТК4а – ул. Центральная, 32	14	14	57	57	1,60	ППУ	канальная	2013	
11	ТК4а – ТК5а	99,3	99,3	219	219	43,49	ППУ	канальная	2011	
12	ТК5а – ул. Центральная, 36	12	12	57	57	1,37	м/в	канальная	2021	
13	ТК5б - ул. Центральная, 37	14,5	14,5	57	57	1,65	ППУ	канальная	2012	
14	ТК5а - ТК5б	37,9	37,9	219	219	16,60	ППУ	канальная	2011	
15	ТК5б - ТК6	17,7	17,7	219	219	7,75	ППУ	канальная	2011	
16	ТК6 - УТ6б	12,6	12,6	108	108	2,72	ППУ	канальная	2012	
17	УТ6б - ул. Центральная, 7	42,4	42,4	76	76	6,44	ППУ	канальная	2012	
18	УТ6б - ТК6в	9,8	9,8	76	76	1,49	ППУ	канальная	2012	
19	ТК6в - ул. Центральная, 4	11,6	11,6	57	57	1,32	ППУ	канальная	2012	
20	ТК6в - ул. Центральная, 35	77,7	77,7	57	57	8,86	ППУ	бесканальная	2012	
21	ТК6 - ТК7а	43,8	43,8	219	219	19,18	ППУ	канальная	2012	
22	ТК7а - ул. Центральная, 38	9,6	9,6	57	57	1,09	ППУ	канальная	2012	
23	ТК7а - ТК7	17,5	17,5	219	219	7,67	ППУ	канальная	2012	
24	ТК7 - ул. Центральная, 39	10,8	10,8	57	57	1,23	ППУ	канальная	2012	
25	ТК7 - ТК7б	60	60	219	219	26,28	ППУ	канальная	2012	
26	ТК7б - ул. Центральная, 8	27,4	27,4	108	108	5,92	ППУ	канальная	2012	
27	ТК7б - врезка	81	81	219	219	35,48	ППУ	канальная	2012	
28	врезка - ТК9 - переход	24	24	219	219	10,51	ППУ	канальная	2012	

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 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
29	TK9 - ул. Центральная, 3	43,5	43,5	108	108	9,40	ППУ	канальная	2012	
30	TK-9 - врезка - ул. Центральная, 1	148,5	148,5	108	108	32,076	ППУ	канальная	2012	30
31	Врезка - TK-8	46	46	219	219	20,148	ППУ	канальная	2012	31
32	TK8 - TK11	33,5	33,5	159	159	10,65	ППУ	канальная	2012	
33	TK11-переход-ул. Центральная, 10	5	5	108	108	1,08	ППУ	канальная	2012	
34	TK11 - ул. Центральная, 2	79	79	108	108	17,06	ППУ	канальная	2012	
35	ул. Центральная, 2 - переход	31,5	31,5	108	108	6,80	ППУ	канальная	2012	
36	переход - TK10	5	5	89	89	0,89	ППУ	канальная	2012	
37	TK10 - TK13	33	33	89	89	5,87	ППУ	канальная	2012	
38	TK13 - ул. Центральная, 20	15	15	57	57	1,71	м/в	канальная	2021	
39	TK13 - д/сад	57,2	57,2	76	76	8,69	ППУ	канальная	2011	
40	TK12-TK15-TK16	228,2	228,2	76	76	34,69	ППУ	канальная	2022	
	Итого:	1870,9	1870,9			536,72				

**Таблица 18. Паспорт тепловых сетей от котельной п. Скреблово школа**

№ 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 - TK1	34	34	133	133	9,044	м/в	надземная	1967	
2	TK1 - ж/дом	40,3	40,3	57	57	4,5942	м/в	надземная	2018	
3	TK1 - TK2	38	38	108	108	8,208	м/в	канальная	2018	
4	TK2 - Интернат	15	15	57	57	1,71	м/в	канальная	1967	
5	TK2 - Школа	74	74	108	108	15,984	м/в	канальная	2018	
		201,3	201,3			39,5402				

**Таблица 19. Паспорт тепловых сетей от котельной п. Межозерный**

№ 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 (перекладка)	Примечание
1	котельная - ТК1	3,5	3,5	219	219	1,53	ППУ	бесканальная	2011	
2	ТК1 - ТК3	183	183	219	219	80,15	ППУ	бесканальная	2011	
3	ТК3 - ТК4	170,9	170,9	219	219	74,85	ППУ	бесканальная	2011	
4	ТК4 - ТК5	43,3	43,3	159	159	13,77	ППУ	бесканальная	2011	
5	ТК5 - ул. Центральная, 5	36,2	36,2	89	89	6,44	м/в	бесканальная	2017	
6	ТК5 - ТК6	76	76	133	133	20,22	ППУ	бесканальная	2011	
7	ТК6 - ул. Центральная, 6	100	100	108	108	21,60	м/в	канальная	2017	
8	ТК6 - ТК7	83,1	83,1	133	133	22,10	ППУ	бесканальная	2012	
9	ТК7 - д/сад	51,7	51,7	108	108	11,17	ППУ	бесканальная	2015	
10	ТК7 - ТК8	61,1	61,1	133	133	16,25	м/в	бесканальная	2017	
11	ТК8 - ул. Центральная, 7	75,7	75,7	89	89	13,47	м/в	бесканальная	2017	
12	ТК4 - ТК9	39,2	39,2	133	133	10,43	ППУ	бесканальная	2012	
13	ТК9 - ул. Центральная, 1	100,5	100,5	108	108	21,71	ППУ	бесканальная	2015	
14	ТК9 - врезка	15,5	15,5	133	133	4,12	ППУ	канальная	2012	
15	врезка - ул. Центральная, 2	19,5	19,5	76	76	2,96	ППУ	бесканальная	2012	
16	врезка - ТК 10	63,5	63,5	133	133	16,89	ППУ	бесканальная	2012	
17	ТК10 - ул. Центральная, 4	113,3	113,3	133	133	30,14	ППУ	бесканальная	2015	
18	ул. Центральная, 4 – ул. Центральна, 3 (под. транз.)	57,4	57,4	108	108	12,40	ППУ	бесканальная	2015	
19	ТК10-ДК	80,1	80,1	76	76	12,18	ППУ	бесканальная	2011	
	Итого:	1373,5	1373,5			392,39				

**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**

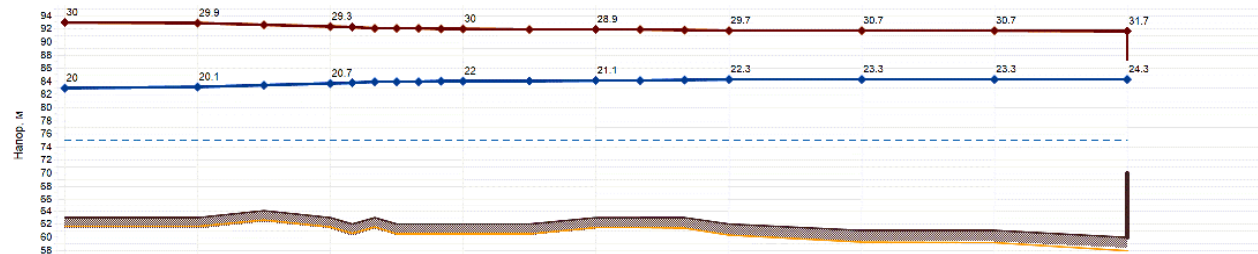
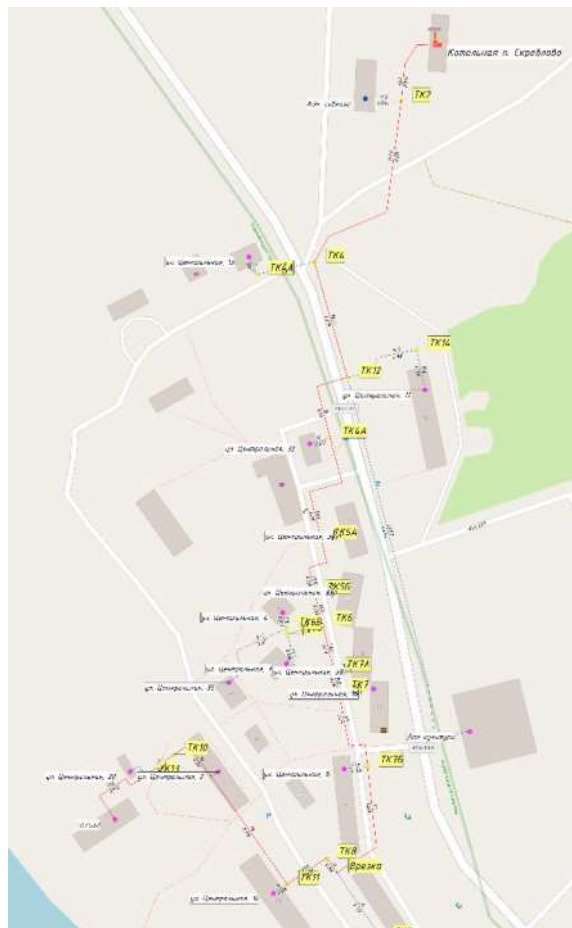
Для всех централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, по температурному графику 95/70°C.

**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**

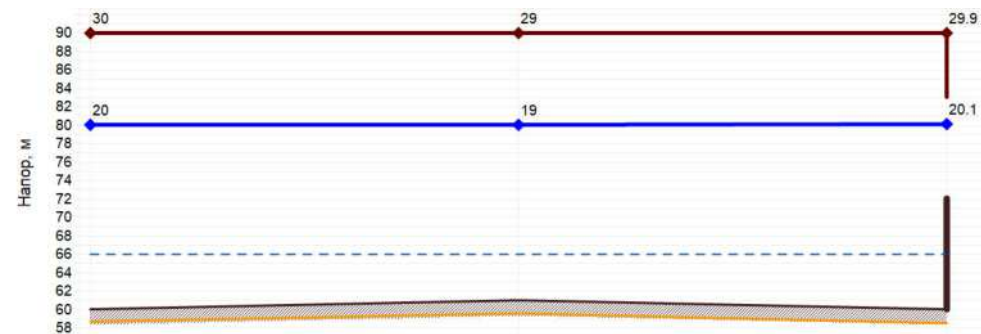
Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей представлены на рисунках ниже.



Наименование узла	Котельная п. Скреблово	TK2	TK12	TK7	Врезка	TK10	TK13	Д/сад	
Геодезическая высота, м	63	63	63	62	63	62	61	61	60
Полный напор в обр. тр-де, м	83	83,1	83,7	84	84,1	84,3	84,3	84,3	84,3
Располагаемый напор, м	10	9,733	8,641	7,974	7,798	7,449	7,436	7,409	7,34
Длина участка, м	62,3	142,8	58	60	45	33	33	57,2	
Диаметр участка, м	0,219	0,219	0,219	0,219	0,159	0,108	0,089	0,076	
Потери напора в под. тр-де, м	0,104	0,007	0,000	0,046	0,037	0,000	0,014	0,004	
Потери напора в обр. тр-де, м	0,133	0,308	0,083	0,046	0,036	0,006	0,014	0,034	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0,773	0,773	0,625	0,448	0,372	0,12	0,177	0,194	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0,77	-0,77	-0,623	-0,447	-0,371	-0,12	-0,177	-0,193	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	2,152	2,152	1,438	0,766	0,796	0,152	0,415	0,593	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	2,137	2,137	1,429	0,762	0,792	0,151	0,413	0,591	
Расход в под. тр-де, т/ч	102,15	102,15	82,67	59,25	25,9	3,87	3,87	3,08	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-101,78	-101,79	-82,41	-59,09	-25,84	-3,86	-3,86	-3,08	

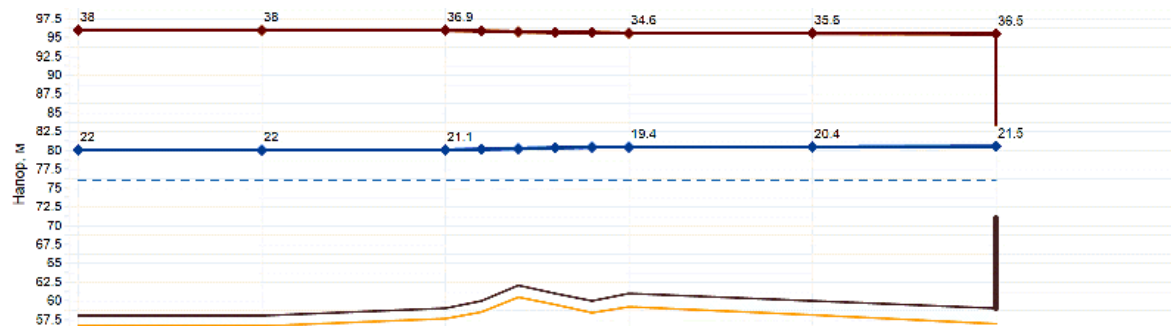
Рисунок 6. Пьезометрический график от котельной п. Скреблово до детского сада





Наименование узла	Котельная п. Скреблово школа	TK1	Школа
Геодезическая высота, м	60	61	60
Полный напор в обр. тр-де, м	80	80	80
Располагаемый напор, м	10	9.985	9.9
Длина участка, м	17	57	
Диаметр участка, м	0.133	0.108	
Потери напора в под. тр-де, м	0.008	0.041	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.008	0.041	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.242	0.272	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.241	-0.272	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.445	0.717	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.443	0.714	
Расход в под. тр-де, т/ч	11.78	8.75	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-11.76	-8.73	

Рисунок 7. Пьезометрический график от котельной п. Скреблово школа до школы



Наименование узла	Котельная п. Межозерный	TK1	TK2	TK7	TK8	ул. Центральная, 7
Геодезическая высота, м	58	58	59	61	60	59
Полный напор в обр. тр-де, м	80	80	80.1	80.4	80.4	80.5
Располагаемый напор, м	16	15.995	15.873	15.184	15.164	14.99
Длина участка, м	3.5	83	100	61.1	75.7	
Диаметр участка, м	0.219	0.219	0.219	0.133	0.089	
Потери напора в под. тр-де, м	0.003	0.061	0.074	0.01	0.089	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.003	0.061	0.073	0.01	0.089	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.439	0.439	0.439	0.14	0.313	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.437	-0.437	-0.438	-0.14	-0.312	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.737	0.737	0.737	0.164	1.176	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.732	0.732	0.732	0.163	1.171	
Расход в под. тр-де, т/ч	58.07	58.07	58.06	6.83	6.83	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-57.84	-57.84	-57.85	-6.81	-6.81	

Рисунок 8. Пьезометрический график от котельной п. Межозерный до ул. Центральная, 7

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

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

Отказы тепловых сетей в 2022 году отсутствовали.

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

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

Отказы тепловых сетей в 2022 году отсутствовали.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В компаниях ООО «ТК Северная» и 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**

**Таблица 20. 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, $t_o^{ср.г} = 50^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $52,5^\circ\text{C}$ , $t_n^{ср.г} = 65^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $65^\circ\text{C}$ , $t_n^{ср.г} = 90^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $75^\circ\text{C}$ , $t_n^{ср.г} = 110^\circ\text{C}$
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 21. Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5 °С**

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

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
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 составили:

- Потери тепловой энергии п. Скреблово – 388,60 Гкал – 9,9%;
- Потери тепловой энергии п. Скреблово школа – 41,78 Гкал – 7,18%;
- Потери тепловой энергии п. Межозерный – 405,60 Гкал – 16,88%.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения отсутствуют.

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

**Таблица 22. Способы присоединения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к тепловым сетям централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№ п/п	Адрес/Населенный пункт	Тепловая сеть и схема присоединения абонентов
1	котельная п. Скреблово	двухтрубная зависимая
2	котельная п. Скреблово школа	двухтрубная зависимая
3	котельная п. Межозерный	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**

Коммерческие приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют.

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

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

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

подавляющее большинство запорной и регулирующей арматуры на источниках неэлектрифицировано. Тепловые сети имеют низкий уровень автоматизации инженерных

систем. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

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

Центральные тепловые пункты на территории муниципального образования Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ООО «ТК Северная» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ».



Рисунок 9. Зона действия котельной п. Скреблово





Рисунок 10. Зона действия котельной п. Скреблово школа



Рисунок 11. Зона действия котельной п. Межозерный

## 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 Скробловское 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 23. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения муниципального образования Скробловское сельское поселение**

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	
Полный перечень абонентов на 01.01.2022								
Теплоснабжающая организация: ООО «ТК Северная», источник тепловой энергии: котельная п. Скроблово								
1	ул. Центральная, д. 1	жилой	5	2712,4	0,222	-		зависимый (непосредственное)
2	ул. Центральная, д. 2	жилой	5	2712,5	0,2189	-		зависимый (непосредственное)
3	ул. Центральная, д. 3	жилой	5	4428,5	0,3336			зависимый (непосредственное)
4	ул. Центральная, д. 4	жилой	4	748,2	0,0943			зависимый (непосредственное)
5	ул. Центральная, д. 7	жилой	4	747,7	0,0942			зависимый (непосредственное)
6	ул. Центральная, д. 8	жилой	5	3212,9	0,2777			зависимый (непосредственное)
7	ул. Центральная, д. 10	жилой	5	3707,4	0,3316			зависимый (непосредственное)
8	ул. Центральная, д. 11	жилой	4	2912,7	0,2642			зависимый (непосредственное)
9	ул. Центральная, д. 13	жилой	2	271,3	0,0359			зависимый (непосредственное)
10	ул. Центральная, д. 20	жилой	1	148,4	0,0197			зависимый (непосредственное)
11	ул. Центральная, д. 35	жилой	2	267,6	0,0352			зависимый (непосредственное)

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	
Полный перечень абонентов на 01.01.2022								
12	ул. Центральная, д. 36	жилой	2	634,4	0,0675			зависимый (непосредственное)
13	ул. Центральная, д. 37	жилой	2	641	0,0674			зависимый (непосредственное)
14	ул. Центральная, д. 38	жилой	2	633	0,0675			зависимый (непосредственное)
15	ул. Центральная, д. 39	жилой	2	596,9	0,0627			зависимый (непосредственное)
16	СКЦ "Лидер"	общественный	1	82,2	0,0044			зависимый (непосредственное)
17	МДОУ "Детский сад № 12"	общественный	2	1327,9	0,0771			зависимый (непосредственное)
18	Администрация Скребловского СП	общественный	1	160,1	0,0105			зависимый (непосредственное)
19	АО "Почта России"	общественный	1	36,9	0,0025			зависимый (непосредственное)
20	ООО "УК "Черемнецкое"	общественный	1	24,9	0,0016			зависимый (непосредственное)
21	Администрация Скребловского СП (Дом культуры)	общественный	2	14165,5	0,186			зависимый (непосредственное)
	Итого:				2,4745			
Теплоснабжающая организация: ООО «ТК Северная», источник тепловой энергии: котельная п. Скреблово школа								
1	п. Скреблово, Дом учителя	жилой	2	749,1	0,0757			зависимый (непосредственное)
2	МОУ "Скребловская СОШ" (Школа)	общественный	3	3260,8	0,2099			зависимый (непосредственное)
3	МОУ "Скребловская СОШ" (Гараж)	общественный	1	88,9	0,0089			зависимый (непосредственное)
	Итого:				0,2945			
Теплоснабжающая организация: ООО «ТК Северная», источник тепловой энергии: котельная п. Межозерный								
1	ул. Центральная, д. 1	жилой	3	1436,4	0,1514	-		зависимый (непосредственное)
2	ул. Центральная, д. 2	жилой	3	1475,8	0,1512	-		зависимый (непосредственное)
3	ул. Центральная, д. 3	жилой	3	1448,1	0,1618			зависимый (непосредственное)
4	ул. Центральная, д. 4	жилой	3	1434,8	0,1319			зависимый (непосредственное)
5	ул. Центральная, д. 5	жилой	3	2417,8	0,2289			зависимый (непосредственное)
6	ул. Центральная, д. 6	жилой	3	2966,3	0,2198			зависимый (непосредственное)
7	ул. Центральная, д. 7	жилой	3	1418,9	0,1706			зависимый (непосредственное)
8	МБДОУ "Межозерный детский сад"	общественный	2	1213,5	0,0676			зависимый (непосредственное)
9	Администрация Скребловского СП	общественный	1	57,9	0,0034			зависимый (непосредственное)

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№	Адрес	Назначение	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения
					Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	
Полный перечень абонентов на 01.01.2022								
10	ГБУЗ ЛО "Лужская МБ"	общественный	1	97,7	0,0049			зависимый (непосредственное)
11	СКЦ "Лидер"	общественный	2	1632	0,1587			зависимый (непосредственное)
	Итого:				1,4502			

**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 24. Расчётные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка потребителей на отопление, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на вентиляцию, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка потребителей на ГВС, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч
котельная п. Скреблово	2,3925	0,082	0	2,4745
котельная п. Скреблово школа	0,2945	0	0	0,2945
котельная п. Межозерный	1,4502	0	0	1,4502
Итого:	4,1372	0,082	0	4,2192

**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 25. Потребление тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Потери тепловой энергии, Гкал
котельная п. Скреблово	4137,04	3926,05	3537,45	388,6
котельная п. Скреблово школа	639,71	582,13	540,36	41,78
котельная п. Межозерный	2514,39	2402,64	1997,04	405,60
Итого:	7291,14	6910,82	6074,85	835,97

**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 26. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление**

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

**Таблица 27. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение**

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

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

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 28. Балансы тепловой мощности, тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{пот}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч
котельная п. Скреблово	4,83	4,83	4,492	1,722	0,338	2,4745
котельная п. Скреблово школа	1,17	1,17	1,065	0,439	0,105	0,2945
котельная п. Межозерный	4,83	4,83	4,529	2,281	0,301	1,4502
Итого:	10,83	10,83	10,086	4,442	0,744	4,2192

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 Скребловское сельское поселение представлены в таблице ниже.

**Таблица 29. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику централизованной тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Подключенная нагрузка потребителей, $N_{под}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, $N_{пот}$ , Гкал/ч	Расход тепловой энергии на собственные нужды, $N_{сн}$ , Гкал/ч	Резерв(+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч
котельная п. Скреблово	2,232	2,4745	0,160	0,168	-0,403
котельная п. Скреблово школа	0,783	0,2945	0,023	0,077	0,466
котельная п. Межозерный	3,094	1,4502	0,097	0,206	1,547
Итого:	6,109	4,219	0,280	0,451	1,610

Как видно из таблицы выше, на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение на котельной п. Скреблово имеется дефицит тепловой мощности в размере 0,403 Гкал/ч. На остальных централизованных источниках тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение имеется резерв тепловой мощности.

**в) описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника 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 30. Гидравлические режимы тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Давление в подающем трубопроводе, $P_p$ , кг/см <sup>2</sup>	Давление в обратном трубопроводе, $P_o$ , кг/см <sup>2</sup>	Располагаемый напор, м
котельная п. Скреблово	3	2	10
котельная п. Скреблово школа	3	2	10
котельная п. Межозерный	3.8	2.2	16

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 Скребловское сельское поселение на источнике тепловой энергии п. Скреблово имеется дефицит тепловой мощности в размере 0,403 Гкал/ч.

Данный дефицит обусловлен недостаточной располагаемой мощностью котельной.

Необходима модернизация котельной п. Скреблово в части увеличения 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 Скребловское 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 Скребловское 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 31. Балансы теплоносителя источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Показатели	Расход сетевой воды, т/ч
котельная п. Скреблово	Суммарный расход в подающем трубопроводе	102,152
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	101,785
	Суммарный расход на систему отопления	102,064
	Подпитка	0,367
котельная п. Скреблово школа	Суммарный расход в подающем трубопроводе	11,784
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	11,754
	Суммарный расход на систему отопления	11,78
	Подпитка	0,030
котельная п. Межозерный	Суммарный расход в подающем трубопроводе	58,067
	Суммарный расход в обратном трубопроводе	57,84
	Суммарный расход на систему отопления	58,008
	Подпитка	0,227

**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 32. Подпитка тепловой сети за 2022 год**

Наименование котельной	Подпитка тепловой сети, тыс. т/год
котельная п. Скреблово	0,417
котельная п. Скреблово школа	0,026
котельная п. Межозерный	0,585
Итого:	1,028

**Таблица 33. Нормативные объёмы аварийной подпитки тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Среднегодовой объём тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Объём аварийной подпитки, м <sup>3</sup>
котельная п. Скреблово	49,60	0,992
котельная п. Скреблово школа	2,19	0,044
котельная п. Межозерный	32,90	0,658

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

Изменения отсутствуют.

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

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

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение является уголь каменный.

### Таблица 34. Вид и количество основного топлива, используемого централизованными источниками тепловой энергии муниципального образования Скребловское 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	котельная п. Скреблово	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,209	862,570	1097,84
2	котельная п. Скреблово школа	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,289	184,620	234,97
3	котельная п. Межозерный	уголь каменный	ГОСТ 25543-2013	0,225	564,480	718,44
	Итого:			0,241	1611,670	2051,25

### 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 Скребловское 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 Скребловское 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• п. Дзержинского</li> <li>• д. Почап</li> <li>• д. Тесово 4</li> <li>• п/о Живой Ручей</li> <li>• п. Мшинское (школа)</li> <li>• д. Рель</li> <li>• п. Скреблово</li> <li>• п. Междозерный</li> <li>• п. Скреблово (школа)</li> <li>• п. Волошово</li> <li>• п. Волошово 2 (Вердуга)</li> </ul>	Каменный уголь марки ДПК	т	4750

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕННОГО УГЛЯ**

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

**Рисунок 12. Характеристики поставляемого каменного угля**

**г) описание использования местных видов топлива**

Местный вид топлива в муниципальном образовании Скребловское 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 Скребловское сельское поселение является уголь каменный.

Характеристики угля представлены на [Рисунок 12].

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

Преобладающим основным и единственным видом топлива централизованных источников тепловой энергии в муниципальном образовании Скребловское 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 Скребловское 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.

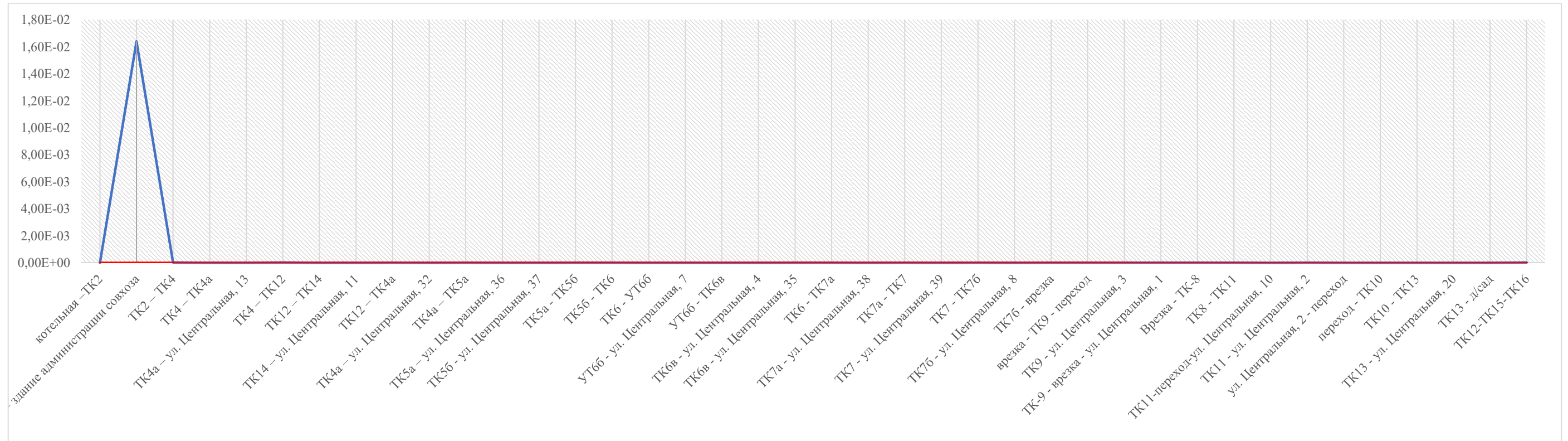
## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 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 35. Надёжность тепловой сети от котельной п. Скреблово

№ 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, 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 –ТК2	62,3	62,3	219	219	27,2874	0,0000114	7,102E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,38E-05
2	ТК2 – здание администрации совхоза	19,5	19,5	57	57	2,223	0,179292038	0,0034962	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	1,64E-02
3	ТК2 – ТК4	142,8	142,8	219	219	62,5464	0,0000114	1,628E-06	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	2,47E-05
4	ТК4 – ТК4а	71	71	57	57	8,094	0,0000114	8,094E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	5,93E-06
5	ТК4а – ул. Центральная, 13	4	4	57	57	0,456	0,0000114	4,56E-08	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,35E-06
6	ТК4 – ТК12	114,8	114,8	219	219	50,2824	0,0000114	1,309E-06	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	2,09E-05
7	ТК12 – ТК14	19,7	19,7	108	108	4,2552	0,0000114	2,246E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	4,59E-06
8	ТК14 – ул. Центральная, 11	29,8	29,8	108	108	6,4368	0,0000114	3,397E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	5,36E-06
9	ТК12 – ТК4а	58	58	219	219	25,404	0,0000114	6,612E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,32E-05
10	ТК4а – ул. Центральная, 32	14	14	57	57	1,596	0,0000114	1,596E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,89E-06
11	ТК4а – ТК5а	99,3	99,3	219	219	43,4934	0,0000114	1,132E-06	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,88E-05
12	ТК5а – ул. Центральная, 36	12	12	57	57	1,368	1,57289E-05	1,887E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	3,02E-06
13	ТК5б - ул. Центральная, 37	14,5	14,5	57	57	1,653	0,0000114	1,653E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,91E-06
14	ТК5а - ТК5б	37,9	37,9	219	219	16,6002	0,0000114	4,321E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,05E-05
15	ТК5б - ТК6	17,7	17,7	219	219	7,7526	0,0000114	2,018E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	7,80E-06
16	ТК6 - УТ6б	12,6	12,6	108	108	2,7216	0,0000114	1,436E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	4,04E-06
17	УТ6б - ул. Центральная, 7	42,4	42,4	76	76	6,4448	0,0000114	4,834E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,99E-01	5,09E-06
18	УТ6б - ТК6в	9,8	9,8	76	76	1,4896	0,0000114	1,117E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,99E-01	3,08E-06
19	ТК6в - ул. Центральная, 4	11,6	11,6	57	57	1,3224	0,0000114	1,322E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,76E-06
20	ТК6в - ул. Центральная, 35	77,7	77,7	57	57	8,8578	0,0000114	8,858E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	6,29E-06
21	ТК6 - ТК7а	43,8	43,8	219	219	19,1844	0,0000114	4,993E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,13E-05
22	ТК7а - ул. Центральная, 38	9,6	9,6	57	57	1,0944	0,0000114	1,094E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,65E-06
23	ТК7а - ТК7	17,5	17,5	219	219	7,665	0,0000114	1,995E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	7,77E-06
24	ТК7 - ул. Центральная, 39	10,8	10,8	57	57	1,2312	0,0000114	1,231E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,72E-06
25	ТК7 - ТК7б	60	60	219	219	26,28	0,0000114	6,84E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,35E-05
26	ТК7б - ул. Центральная, 8	27,4	27,4	108	108	5,9184	0,0000114	3,124E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	5,18E-06
27	ТК7б - врезка	81	81	219	219	35,478	0,0000114	9,234E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,64E-05
28	врезка - ТК9 - переход	24	24	219	219	10,512	0,0000114	2,736E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	8,65E-06
29	ТК9 - ул. Центральная, 3	43,5	43,5	108	108	9,396	0,0000114	4,959E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	6,42E-06
30	ТК-9 - врезка - ул. Центральная, 1	148,5	148,5	108	108	32,076	0,0000114	1,693E-06	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	1,45E-05
31	Врезка - ТК-8	46	46	219	219	20,148	0,0000114	5,244E-07	4,56E-07	11,86	0,08	9,99E-01	1,16E-05
32	ТК8 - ТК11	33,5	33,5	159	159	10,653	0,0000114	3,819E-07	4,56E-07	9,01	0,11	9,99E-01	7,54E-06
33	ТК11-переход-ул. Центральная, 10	5	5	108	108	1,08	0,0000114	5,7E-08	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	3,46E-06
34	ТК11 - ул. Центральная, 2	79	79	108	108	17,064	0,0000114	9,006E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	9,14E-06
35	ул. Центральная, 2 - переход	31,5	31,5	108	108	6,804	0,0000114	3,591E-07	4,56E-07	6,74	0,15	9,99E-01	5,49E-06
36	переход - ТК10	5	5	89	89	0,89	0,0000114	5,7E-08	4,56E-07	5,95	0,17	9,99E-01	3,05E-06
37	ТК10 - ТК13	33	33	89	89	5,874	0,0000114	3,762E-07	4,56E-07	5,95	0,17	9,99E-01	4,95E-06
38	ТК13 - ул. Центральная, 20	15	15	57	57	1,71	0,0000114	1,71E-07	4,56E-07	4,69	0,21	9,99E-01	2,94E-06
39	ТК13 - д/сад	57,2	57,2	76	76	8,6944	0,0000114	6,521E-07	4,56E-07	5,43	0,18	9,99E-01	6,01E-06
40	ТК12-ТК15-ТК16	228,2	228,2	76	76	34,6864	1,80678E-05	4,123E-06	4,56E-07	5,43	0,18	9,99E-01	2,48E-05

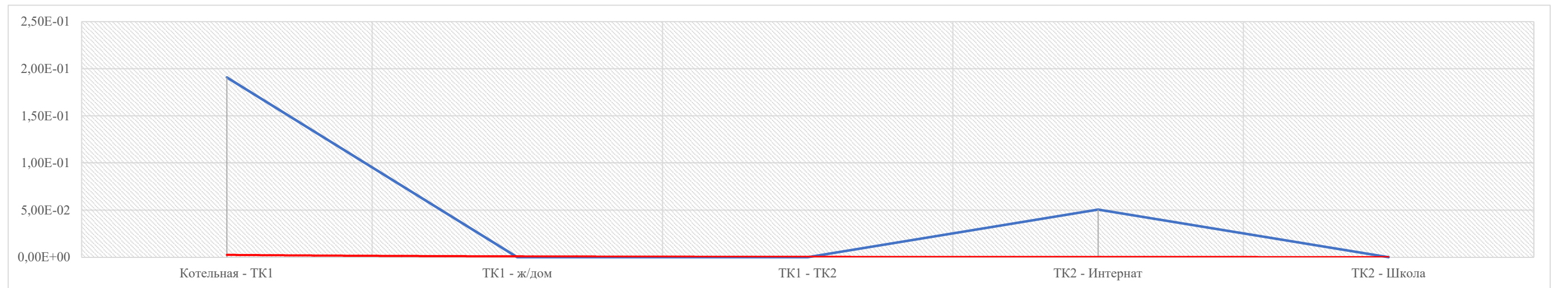


**Рисунок 13. Вероятность состояния тепловой сети от котельной п. Скреблово, соответствующая отказу f элемента, pf**

Из рисунка выше видно, что участок тепловой сети «ТК-2 – здание администрации совхоза» находится в аварийном состоянии и требует замены.

**Таблица 36. Надёжность тепловой сети от котельной п. Скреблово школа**

№ 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 - ТК1	34	34	133	133	9,044	0,747441656	0,025413	4,56E-07	7,8311917	0,1276945	9,59E-01	1,91E-01
2	ТК1 - ж/дом	40,3	40,3	57	57	4,5942	0,0000114	4,594E-07	4,56E-07	4,6919546	0,2131308	9,59E-01	4,12E-06
3	ТК1 - ТК2	38	38	108	108	8,208	0,0000114	4,332E-07	4,56E-07	6,743725	0,148286	9,59E-01	5,75E-06
4	ТК2 - Интернат	15	15	57	57	1,71	0,747441656	0,0112116	4,56E-07	4,6919546	0,2131308	9,59E-01	5,04E-02
5	ТК2 - Школа	74	74	108	108	15,984	0,0000114	8,436E-07	4,56E-07	6,743725	0,148286	9,59E-01	8,40E-06

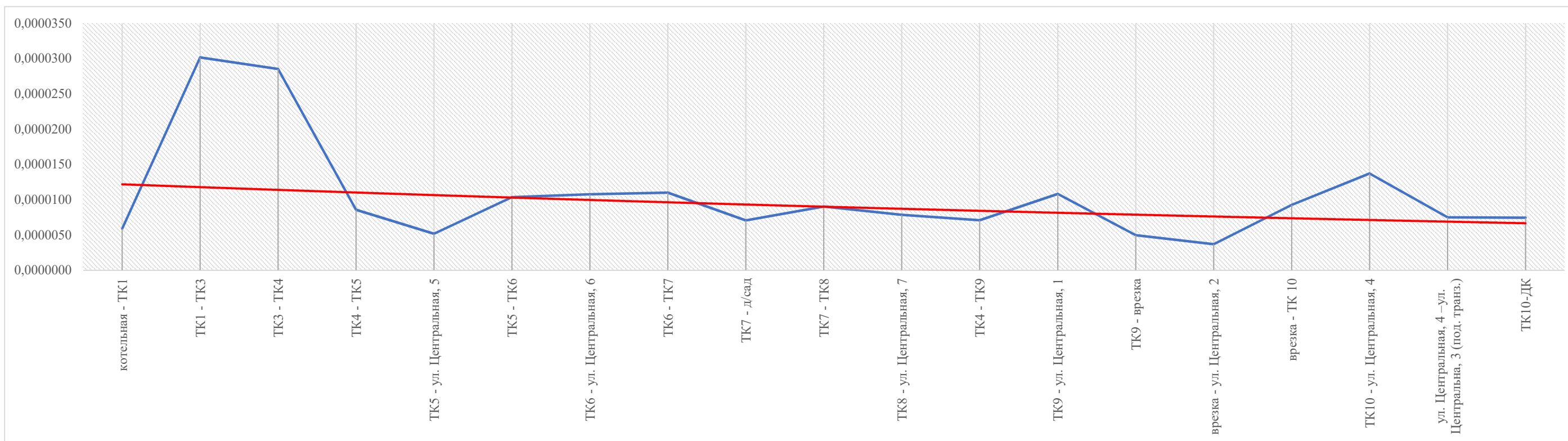


**Рисунок 14. Вероятность состояния тепловой сети от котельной п. Скреблово школа, соответствующая отказу f элемента, pf**

Из рисунка выше видно, что участок тепловой сети «Котельная –ТК1» находится в аварийном состоянии и требует замены.

**Таблица 37. Надёжность тепловой сети от котельной п. Межозерный**

№ 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, ωара, 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	3,5	3,5	219	219	1,533	0,0000114	2E-08	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	5,65E-06
2	ТК1 - ТК3	183	183	219	219	80,154	0,0000114	1,04E-06	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	1,78E-05
3	ТК3 - ТК4	170,9	170,9	219	219	74,8542	0,0000114	9,74E-07	4,56E-07	11,86	0,08	1,00E+00	1,70E-05
4	ТК4 - ТК5	43,3	43,3	159	159	13,7694	0,0000114	2,47E-07	4,56E-07	9,01	0,11	1,00E+00	6,33E-06
5	ТК5 - ул. Центральная, 5	36,2	36,2	89	89	6,4436	0,0000114	2,06E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	3,94E-06
6	ТК5 - ТК6	76	76	133	133	20,216	0,0000114	4,33E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	6,96E-06
7	ТК6 - ул. Центральная, 6	100	100	108	108	21,6	0,0000114	5,7E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	6,92E-06
8	ТК6 - ТК7	83,1	83,1	133	133	22,1046	0,0000114	4,74E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	7,28E-06
9	ТК7 - д/сад	51,7	51,7	108	108	11,1672	0,0000114	2,95E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,06E-06
10	ТК7 - ТК8	61,1	61,1	133	133	16,2526	0,0000114	3,48E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	6,30E-06
11	ТК8 - ул. Центральная, 7	75,7	75,7	89	89	13,4746	0,0000114	4,31E-07	4,56E-07	5,95	0,17	1,00E+00	5,28E-06
12	ТК4 - ТК9	39,2	39,2	133	133	10,4272	0,0000114	2,23E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	5,32E-06
13	ТК9 - ул. Центральная, 1	100,5	100,5	108	108	21,708	0,0000114	5,73E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	6,94E-06
14	ТК9 - врезка	15,5	15,5	133	133	4,123	0,0000114	8,84E-08	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	4,26E-06
15	врезка - ул. Центральная, 2	19,5	19,5	76	76	2,964	0,0000114	1,11E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	3,08E-06
16	врезка - ТК 10	63,5	63,5	133	133	16,891	0,0000114	3,62E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	6,41E-06
17	ТК10 - ул. Центральная, 4	113,3	113,3	133	133	30,1378	0,0000114	6,46E-07	4,56E-07	7,83	0,13	1,00E+00	8,63E-06
18	ул. Центральная, 4 – ул. Центральная, 3 (под. транз.)	57,4	57,4	108	108	12,3984	0,0000114	3,27E-07	4,56E-07	6,74	0,15	1,00E+00	5,28E-06
19	ТК10-ДК	80,1	80,1	76	76	12,1752	0,0000114	4,57E-07	4,56E-07	5,43	0,18	1,00E+00	4,95E-06



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

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



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

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

до 5,0 Гкал/ч	$K_{э} = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_{э} = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_{э} = 0,6$ .

2. Надежность водоснабжения источников тепла ( $K_{в}$ ) 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  $K_{в} = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$K_{в} = 0,8$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_{в} = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_{в} = 0,6$ .

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

- при наличии резервного топлива  $K_{т} = 1$ , при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч	$K_{т} = 1,0$
св. 5,0 до 20 Гкал/ч	$K_{т} = 0,7$
св. 20 Гкал/ч	$K_{т} = 0,5$ .

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

Величина этого показателя определяется размером дефицита

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

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

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

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

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

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

где:  $N$  – число показателей, учтенных в числителе.

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

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

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

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

№	Наименование показателя	Обозначение	котельная п. Скреблово	котельная п. Скреблово школа	котельная п. Междозерный
1	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	$K_э$	0,8	0,8	0,8
2	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	$K_в$	0,8	0,8	0,8
3	Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии	$K_т$	1,0	0,8	1,0
4	Соответствие тепловой мощности источника тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_б$	1,0	1,0	1,0
5	Уровень резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	$K_р$	0,3	0,2	0,5
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	$K_с$	0,8	0,8	0,5
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,9	0,7	0,8
8	Общий показатель надежности муниципального образования Скребловское сельское поселение	$K_{общ}$	0,76		

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 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 Скребловское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» и ООО «ТК Северная».

### **ООО «ТК Северная»**

В ведении ООО «ТК Северная» находятся три котельные: котельная п. Скреблово, котельная п. Скреблово школа и котельная п. Межозерный, вырабатывающие тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и вентиляции потребителей муниципального образования Скребловское сельское поселение.

### **ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»**

Данные не предоставлены.

**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 ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание	
	Дата	Номер						
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	-	2 256,73		
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 383,11		
	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	-	2 256,73		
			01.07.2020	31.12.2020	-	2 383,11		
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		2 383,11		
			01.07.2021	31.12.2021		2 464,14		
	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		2 383,11			
		01.07.2021	31.12.2021		2 464,14			
2022	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"							
	06.12.2021	286-п	01.01.2022	30.06.2022	2 804,16			
			01.07.2022	31.12.2022	3 188,08			
	20.12.2021	539-п	01.01.2022	30.06.2022		2 464,14		
			01.07.2022	31.12.2022		2 547,92		
	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		2 464,14			

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

Год	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал вода	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер					
			01.07.2022	31.12.2022		2 547,92	
	ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"						
2023	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		2 777,23	
			01.01.2023	31.12.2023		2 777,23	
	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		2 777,23	
		01.01.2023	31.12.2023		2 777,23		

**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 Скребловское сельское поселение для источников тепловой энергии основным и единственным видом топлива является каменный уголь, в таблице указан только данный вид топлива (за исключением природного газа и мазута).

**Таблица 40. 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	Уголь	3177,00	1394,54	1153,15	273,94	308,33	47,04

**в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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 41. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года**

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал
ООО "ТК Северная" (ранее ООО "Лужское тепло")	4 601,33	2 568,96
ЛО ГП "Волосовское ДРСУ"	2 954,55	2 568,96

**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:

- дефицит тепловой мощности на котельной п. Скреблово;
- 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 источников тепловой энергии (уголь);
- 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 Скребловское 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 б) предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации (за исключением случаев, указанных в частях 2 и 3 настоящей статьи).

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

**Таблица 42. Потребление тепловой энергии абонентами от централизованных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение за 2022 год**

Населенный пункт	Выработка тепловой энергии, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Полезный отпуск потребителям, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери, Гкал
котельная п. Скреблово	4137,04	3926,05	3537,45	210,99	388,6
котельная п. Скреблово школа	639,71	582,13	540,36	57,57	41,78
котельная п. Межозерный	2514,39	2402,64	1997,04	111,75	405,6
Итого:	7291,14	6910,82	6074,85	380,31	835,98

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

Согласно Генеральному плану муниципального образования Скребловское сельское поселение, планируются мероприятия в части приростов строительных фондов.

#### **Жилищное строительство**

Выделение территорий для нового индивидуального (односемейного) жилищного строительства в границах населенных пунктов Скребловского сельского поселения в размере 120,6 га, в т. ч.:

##### 1 очередь:

Организация 54,2 га в зоне Ж1 – зоне застройки индивидуальными (односемейными) жилыми домами;

##### расчетный срок:

Организация 66,4 га в зоне Ж1 – зоне застройки индивидуальными (односемейными) жилыми домами;

#### **Объекты здравоохранения**

##### 1 очередь:

Строительство или организация встроенных/пристроенных помещениях аптечного пункта торговой площадью 30 м<sup>2</sup> в пос. Скреблово в зоне Ж2, ограниченной на юге границами зоны Ж3, на западе – границами зоны Р1, на севере – границами зоны Р2, на востоке – ул. Центральной;

Строительство или организация встроенных/пристроенных помещениях аптечного пункта торговой площадью 25 м<sup>2</sup> в северной части пос. Межозёрный в зоне Д – общественно-деловой застройки, ограниченной на западе и востоке границами посёлка, на севере – границей зоны Ж1, на юге – границей зоны Р1;

### **Объекты культуры и спорта**

#### 1 очередь:

Строительство стадиона площадью поля 4 200 м<sup>2</sup> в центральной части зоны Р2, на юге ограниченной зоной Д, на востоке – Ж1, на севере и западе – улицами без названия;

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с площадью спортивного зала не менее 450 м<sup>2</sup> в центральной части пос. Скреблово в зоне Р3, на западе ограниченной ул. Центральной, на севере – улицей без названия, на востоке и юге – границами зоны Ж1;

Размещение молодежного центра (не менее 95 м<sup>2</sup>) в планируемом доме культуры в центральной части пос. Скреблово в зоне Д, ограниченной на востоке автомобильной дорогой регионального значения Киевское шоссе – Невежицы, на востоке - границами зоны Р2, на севере и юге – зоной С1;

#### Расчетный срок:

Строительство спортивного комплекса с бассейном (организация в составе комплекса спортивного зала площадью не менее 690 м<sup>2</sup>, бассейна площадью зеркала воды 286 м<sup>2</sup>) в южной части пос. Межозёрный в зоне Р3, ограниченной на западе границей посёлка, на юге и востоке – границей зоны Т1, на севере – границей зоны Д.

**Таблица 43. Технико-экономические показатели Генерального плана муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Единица измерения	Соврем. состояние	1 очередь	Расчетный срок
			2012 год	2020 год	2035 год
1	2	3	4	5	6
III	<b>ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД</b>				
1.	Средняя обеспеченность населения. Площадь общ.	м <sup>2</sup> /чел.	22,4	30	35
2.	Общий объем жилищного фонда	м <sup>2</sup>	71 150	98 456	132 934
2.1.	в т.ч. в государственной и муниципальной собственности	м <sup>2</sup>	46 200	42 008	39 852
3.	В общем объеме жилищного фонда по типу застройки:				
3.1.	Малозэтажная жилая застройка	м <sup>2</sup>	24 950	52 784	89 419
		% от общего объема жил. фонда	35,1	53,6	67,3
3.2.	Малозэтажная многоквартирная жилая застройка (до 5х этажей включительно)	м <sup>2</sup>	29 428	28 899,20	26 743,20
		% от общего объема жил. фонда	41,4	29,4	20,1
3.3.	Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка (5 этажей включительно)	м <sup>2</sup>	16 772	16 772	16 772
		% от общего объема жил. фонда	23,6	17,3	12,9
3.4.	Общий объем нового жилищного строительства	м <sup>2</sup>	0	27 835	64 469
		% от общего объема жил. фонда	0	28,3	48,5
	В т.ч. из общего объема нового жил. строительства по типу застройки:				

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№	Наименование показателя	Единица измерения	Соврем. состояние	1 очередь	Расчетный срок	
			2012 год	2020 год	2035 год	
1	2	3	4	5	6	
3.4.1.	Малозэтажная жилая застройка	м <sup>2</sup>	0	27 835	64 469	
		% от общего объема нового жилищного строительства	0	100	100	
3.4.	Общий объем убыли жилищного фонда	м <sup>2</sup>	0	529	2 156	
		% от общего объема нового жил. строительства	0	1,9	3,3	
	В т.ч. в общем объеме убыли жил. фонда по типу застройки:					
3.4.1.	Малозэтажная жилая застройка	м <sup>2</sup>	0	0	0	
		% от общего объема убыли жил. фонда	0	0	0	
3.5.	Существующий сохраняемый жилищный фонд	м <sup>2</sup>	71 150	70 621	68 465	
		% от общего объема сущ. жил. фонда	100	71,73	51,5	
	В т.ч. в общем объеме сохраняемого жилищного фонда по типу застройки:					
3.5.1.	Малозэтажная индивидуальная жилая застройка	м <sup>2</sup>	24 950	24 950	24 950	
		% от общего объема сущ. жил. фонда	35,1	35,3	36,4	
IV	ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ					
1.	Объекты учебно-образовательного назначения	Объекты местного значения района				
1.1.	Детские дошкольные учреждения		мест	230	230	230
			мест/1000 чел.	72,4	69,4	60,4
1.2.	Учреждения школьного образования		мест	420	420	420
			мест/1000 чел.	132,1	126,7	110,3
2.	Объекты здравоохранения	Объекты регион. значения				
2.1.	Стационары		коек	-	-	-
2.2.	Поликлиники		посещений в смену	50	50	50
			пос./1000 чел.	15,73	15,08	13,13
3.	Спортивные и физкультурно-оздоровительные объекты	Объекты местного значения поселения				
3.1.	Спортивные залы		ед./м <sup>2</sup>	1/196	2/646	3/1336
3.2.	Открытые спортивные площадки		ед./м <sup>2</sup>	2/11 446	3/15 646	3/15 646
3.3.	Бассейны		ед./м <sup>2</sup> зеркала воды	-	-	1/286
4.	Объекты культурно-досугового назначения					
4.1.	Клубные учреждения		ед./мест	1/300	2/500	2/500
4.2.	Библиотеки		томов	8 653	16 575	19 045
		томов/1000 чел.	2 722	5 000	5 000	
5.	Объекты торгового назначения	м <sup>2</sup>	661,2	861,2	861,2	

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№	Наименование показателя	Единица измерения	Соврем. состояние	1 очередь	Расчетный срок
			2012 год	2020 год	2035 год
1	2	3	4	5	6
VI	ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ				
4	Теплоснабжение				
4.1	Расход тепла на теплоснабжение	тыс. Гкал	9,3	10	10
4.2	Мощность централизованных источников теплоснабжения всего	Гкал/час	7,45	8,1	8,1
	В том числе:				
	ТЭЦ, муниципальные котельные	Гкал/час/ ед.	7,45/3	8,1/3	8,1/3
	Локальные источники теплоснабжения				

**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**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Таблица 44. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, ккал/(ч·м<sup>3</sup>·°С)**

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

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

**Таблица 45. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, ккал/(ч·м<sup>3</sup>·°С)**

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

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

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

**Таблица 46. Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области**

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 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)
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

**Таблица 47. 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 Скребловское сельское поселение, планируются следующие мероприятия в сфере теплоснабжения:

**1 очередь**

Строительство новой блок-модульной газовой котельной в центральной части пос. Скреблово (мощностью 3,0 Гкал/час) в зоне И, ограниченной на севере и юге границами зоны Р1, на западе - автомобильной дорогой регионального значения Киевское шоссе – Небезицы, на востоке – границей посёлка;

Строительство газопровода от существующей газопроводной сети посёлка до новой блок-модульной газовой котельной в пос. Скреблово – 0,38 км,

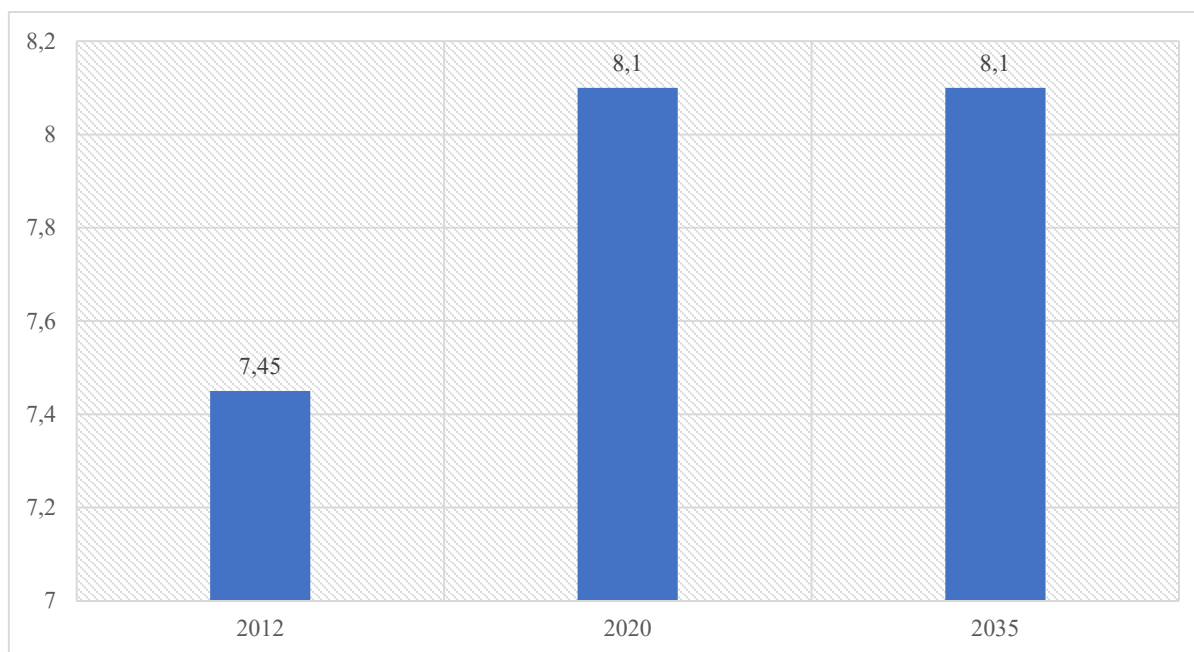
Реконструкция существующей котельной в южной части пос. Межозёрный (мощностью 2,95 Гкал/час) в зоне И, ограниченной на севере, западе и востоке границами посёлка, на юге – границей зоны Д, и строительство газопровода от существующей газопроводной сети посёлка до реконструируемой котельной – 0,27 км,

**Таблица 48. Техничко-экономические положения в сфере теплоснабжения согласно Генеральному плану муниципального образования Скребловское сельское поселение**

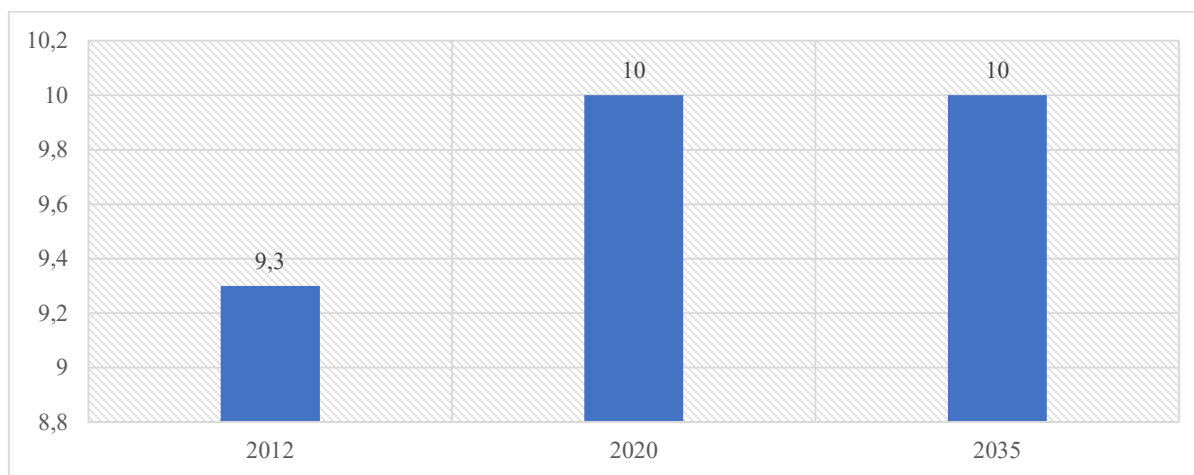
Теплоснабжение				
1	2	2012	2020	2035
		3	4	5
Расход тепла на теплоснабжение	тыс. Гкал	9,3	10	10
Мощность централизованных источников теплоснабжения всего	Гкал/час	7,45	8,1	8,1

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

Теплоснабжение				
1	2	2012	2020	2035
В том числе:		3	4	5
ТЭЦ, муниципальные котельные	Гкал/час/ ед.	7,45/3	8,1/3	8,1/3
Локальные источники теплоснабжения				



**Рисунок 16. Прогноз прироста мощности централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение согласно Генеральному плану**



**Рисунок 17. Прогноз прироста потребления тепловой энергии от централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение согласно Генеральному плану**

Согласно данным, предоставленным администрацией муниципального образования Скребловское сельское поселение, планируются следующие мероприятия в сфере теплоснабжения:

1. п. Скреблово – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;
2. п. Скреблово, школа – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;



3. п. Межозерный – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

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

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия индивидуального теплоснабжения на расчетный срок до 2032 года не предусматривается.

**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 2032 года не предусматривается.

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

Изменение показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение на расчетный срок до 2032 года, согласно Генеральному плану, не предусматривается.

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

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

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

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

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

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

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунке ниже.

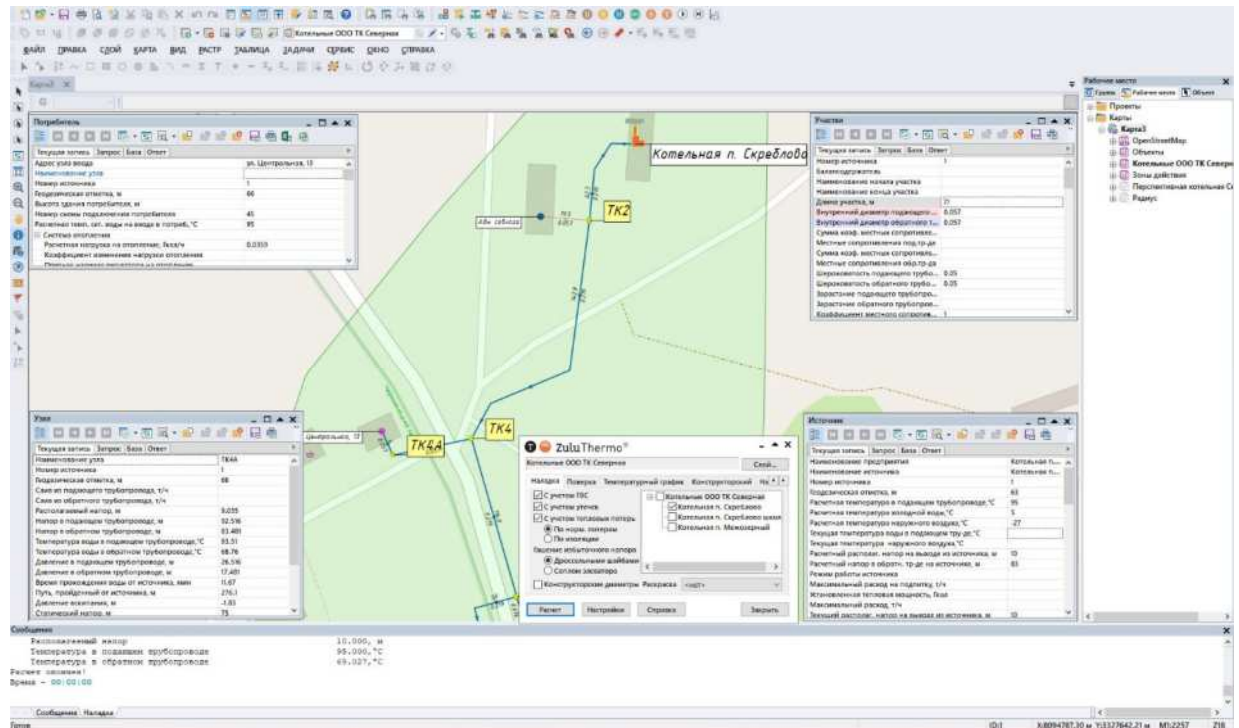


Рисунок 18. Электронная модель схемы теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение

**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.

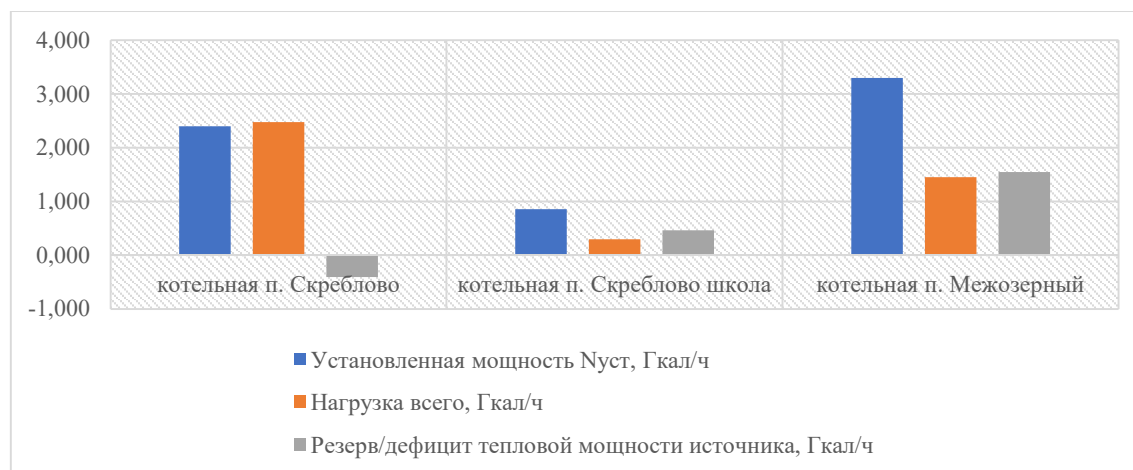
## ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

Наименование котельной	Установленная мощность $N_{уст}$ , Гкал/ч	Располагаемая мощность, $N_{расп}$ , Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, $N_{нт}$ , Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Положение при разработке Актуализации Схемы по состоянию на 2022 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
котельная п. Скреблово	2,4	2,4	2,232	0,1600	2,4745	0	2,4745	-0,403
котельная п. Скреблово школа	0,86	0,86	0,783	0,0230	0,2945	0	0,2945	0,466
котельная п. Межозерный	3,3	3,3	3,094	0,0970	1,4502	0	1,4502	1,547
Итого:	6,56	6,56	6,109	0,280	4,219	0	4,219	1,610



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

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

1. п. Скреблово – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;
2. п. Скреблово, школа – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;
3. п. Межозерный – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельных с угля на природный газ – 2024 год.

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

- п. Скреблово: 3,44 Гкал/ч;
- п. Скреблово школа: 0,43 Гкал/ч;
- п. Межозерный: 1,72 Гкал/ч.

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

**Таблица 50. Перспективные тепловые балансы централизованных источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2032
котельная п. Скреблово	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	2,400	2,400	2,400	3,440	3,440	3,440	3,440
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	2,400	2,400	2,400	3,440	3,440	3,440	3,440
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	2,232	2,232	2,232	3,361	3,361	3,361	3,361
	Нагрузка, Гкал/ч	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	-0,403	-0,403	-0,403	0,726	0,726	0,726	0,726
котельная п. Скреблово школа	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	0,860	0,860	0,860	0,430	0,430	0,430	0,430
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	0,860	0,860	0,860	0,430	0,430	0,430	0,430

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2032
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	0,783	0,783	0,783	0,420	0,420	0,420	0,420
	Нагрузка, Гкал/ч	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	0,466	0,466	0,466	0,103	0,103	0,103	0,103
котельная п. Межозерный	Установленная мощность Нуст, Гкал/ч	3,300	3,300	3,300	1,720	1,720	1,720	1,720
	Располагаемая мощность, Нрасп, Гкал/ч	3,300	3,300	3,300	1,720	1,720	1,720	1,720
	Тепловая мощность нетто, Ннт, Гкал/ч	3,094	3,094	3,094	1,680	1,680	1,680	1,680
	Нагрузка, Гкал/ч	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Резерв(+)/Дефицит(-), Гкал/ч	1,547	1,547	1,547	0,133	0,133	0,133	0,133

**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 51. Резерв/дефицит тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование котельной	Резерв/дефицит тепловой мощности источника, Гкал/ч
На момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)	
котельная п. Скреблово	-0,403
котельная п. Скреблово школа	0,466
котельная п. Межозерный	1,547
2024-2032 гг.	
котельная п. Скреблово	0,726
котельная п. Скреблово школа	0,103
котельная п. Межозерный	0,133

Значения резерва тепловой мощности централизованных источников теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение, указанные в графе 2024-2032 гг. сохраняются на перспективу.

**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 Скребловское 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 Скребловское 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. Согласно расчетам, к 2032 году ожидаемая численность населения муниципального образования составит 3340 человек.

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

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

**Таблица 52. Перспективная численность населения согласно инновационному сценарию**

Годы	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Численность населения	2958	2936	3034	3072	3111	3149	3187	3225	3263	3301	3340



**Таблица 53. Перспективная численность населения согласно инерционному сценарию**

Годы	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Численность населения	2958	2936	2923	2880	2855	2782	2713	2642	2599	2559	2500

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

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

Согласно данным, представленным в [Таблица 52, Таблица 53], численность населения муниципального образования Скребловское сельское поселение, согласно инновационному сценарию развития, будет увеличиваться, в среднем, на 38 человек в год.

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

1. п. Скреблово – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;
2. п. Скреблово, школа – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо;
3. п. Межозерный – Модернизация котельной с переводом с угольного на газовое топливо.

Период реализации мероприятий по переводу котельных с угля на природный газ – 2024 год.

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

- п. Скреблово: 3,44 Гкал/ч;
- п. Скреблово школа: 0,43 Гкал/ч;
- п. Межозерный: 1,72 Гкал/ч.

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

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 35 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 Скребловское сельское поселение представлено в таблице ниже.

**Таблица 54. Сравнение вариантов развития муниципального образования Скребловское сельское поселение**

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

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

Был актуализирован мастер-план муниципального образования Скребловское сельское поселение.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Таблица 55. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№ п/п	Название котельной	Объем тепловых сетей отопления, м <sup>3</sup>	Объем сетей ГВС, м <sup>3</sup>	Среднегодовая ёмкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Объем утечек из тепловой сети, м <sup>3</sup> /год
1	котельная п. Скреблово	35,73	0	23,92	315,77
2	котельная п. Скреблово школа	1,64	0	1,10	14,47
3	котельная п. Межозерный	24,57	0	16,45	217,14

**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 Скребловское сельское поселение тепловая энергия от централизованных источников теплоснабжения отпускается потребителям только на нужды отопления и вентиляции; ГВС отсутствует.

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

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

На централизованных источниках тепловой энергии баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

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

- п. Скреблово – 0,417 тыс. т/год;
- п. Скреблово школа – 0,026 тыс. т/год;

– п. Межозерный – 0,585 тыс. т/год.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Скробловское 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 теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

Изменения отсутствуют.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории муниципального образования Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение расширение зоны действия существующих котельных не планируется.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Перспективные балансы представлены в [Таблица 50].

**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 Скребловское сельское поселение используется уголь каменный.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в муниципальном образовании Скребловское 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.

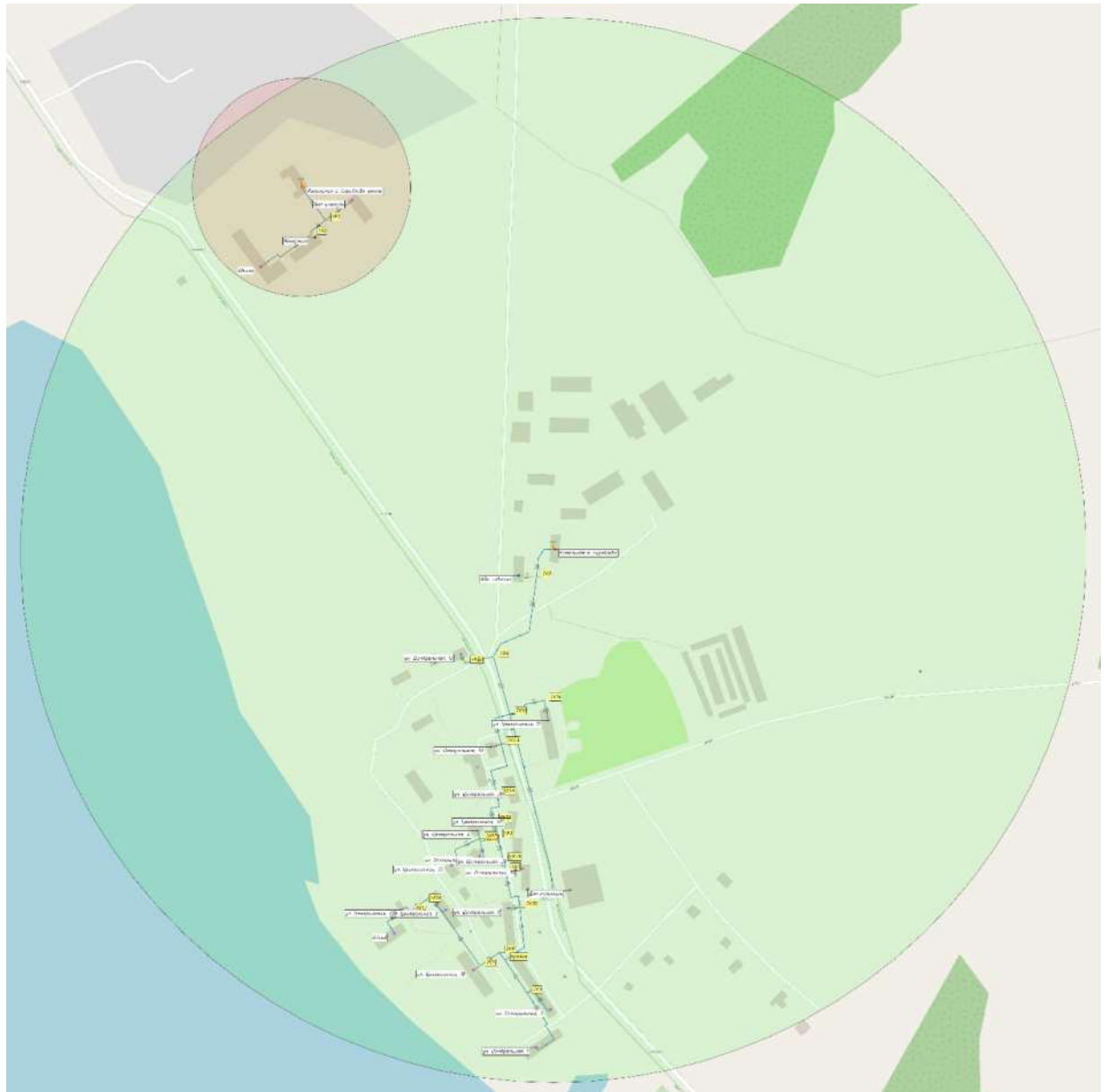
**п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

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 56. Радиус эффективного теплоснабжения**

№ п/п	Источник тепловой энергии	Эффективный радиус, км
1	котельная п. Скреблово	0,685
2	котельная п. Скреблово школа	0,14
3	котельная п. Межозерный	0,52



**Рисунок 20. Радиус эффективного теплоснабжения котельных п. Скреблово и п. Скреблово школа**



**Рисунок 21. Радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Межозерный**

**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 Скребловское сельское поселение отсутствуют зоны с существенным избытком тепловой мощности. Поэтому мероприятия по использованию существующих резервов для перераспределения мощностей не предусматриваются.

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения отсутствуют в виду отсутствия мероприятий по перспективному строительству жилых и общественных фондов, снабжаемых тепловой энергией от централизованных источников тепловой энергии, в Генеральном плане муниципального образования Скребловское сельское поселение.

**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 Скребловское сельское поселение выполняет условия надежности.

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

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

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

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

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

**Таблица 57. Тепловые сети, подлежащие замене в связи с исчерпанием срока 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. Скреболово					
1	ТК2 – здание администрации совхоза	1969	57	19,5	канальная
котельная п. Скреболово школа					
1	котельная школы - врезка	1967	133	24	надземная
2	опуск – ТК1	1990	133	5	бесканальная

**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 Скребловское сельское поселение, так и с отсутствием необходимости их строительства.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

Изменения отсутствуют.

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

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

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

**Таблица 58. Перспективные годовые расходы топлива**

Источник тепловой энергии	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
котельная п. Скреблово	Нагрузка, Гкал/ч	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475
	Расход топлива, кг.у.т.	862,57	862,57	862,28	624,41	624,41	624,41	624,41	624,41	639,34	639,34	639,34
котельная п. Скреблово школа	Нагрузка, Гкал/ч	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
	Расход топлива, кг.у.т.	184,62	184,62	184,57	92,59	92,59	92,59	92,59	92,59	92,98	92,98	92,98
котельная п. Междозерный	Нагрузка, Гкал/ч	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
	Расход топлива, т.у.т.	564,48	564,48	564,48	381,83	381,83	381,83	381,83	381,83	381,83	381,83	381,83

**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 59. 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)
50	ООО "Тепловая Компания Северная"	Лужский	уголь, тыс. тонн	2,611	0,364	2,247

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

Основным видом топлива на всех котельных Скребловского сельского поселения является уголь.

После проведения мероприятий по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское 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 нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение является уголь каменный.

Характеристики угля представлены на [Рисунок 12].

**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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение.

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

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

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

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

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

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

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

**Таблица 60. Коэффициент надежности системы теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Скребловское 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 Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№	Наименование показателя	Обозначение	Муниципальное образование Скребловское 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 Скребловское сельское поселение	Кобщ	0,76

По данным, представленным в таблице выше, можно сделать вывод, что система теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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 переключателей.

Таким образом удастся повысить общую надёжность системы теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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

Модернизация котельной п. Скреблово – перевод с угольного на газовое топливо и увеличение мощности котельной (до 3,44 Гкал/ч).

К = 39822,36 тыс. рублей

Модернизация котельной п. Скреблово школа – перевод с угольного на газовое топливо и уменьшение мощности котельной (до 0,43 Гкал/ч).

К = 7459,98 тыс. рублей

Модернизация котельной п. Межозерный – перевод с угольного на газовое топливо и уменьшение мощности котельной (до 1,72 Гкал/ч).

К = 25750,99 тыс. рублей

### Тепловые сети

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

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

**Таблица 61. Тепловые сети, подлежащие замене в связи с истечением срока эксплуатационного ресурса**

№ 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. Скреблово						
1	ТК2 – здание администрации совхоза	1969	57	19,5	канальная	534,54
котельная п. Скреблово школа						
1	котельная школы - врезка	1967	133	24	надземная	514,27
2	опуск – ТК1	1990	133	5	бесканальная	80,47

### Установка ОДПУ (общедомовые приборы учета)

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

**Таблица 62. 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

Схема теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 года

№ п/п	Тип объекта	Итого, руб.
	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 Скребловское сельское поселение у потребителей тепловой энергии отсутствуют узлы учета тепловой энергии.

Предположительно, требуется оснастить узлами учета тепловой энергии 35 объектов.

Ориентировочная стоимость установки ОДПУ составит 17005,13 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 63. 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 перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

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

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

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



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

**Таблица 64. Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение**

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение (2022 год)	Ожидаемые показатели (2032 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	0	0
2	Установленная мощность централизованного источника теплоснабжения	Гкал/час	6,56	5,59
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	7291,14	7 142,05
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	6910,82	6769,51
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	6074,85	5950,63
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	0,241	0,156
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	0,556	0,545
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	5280	5280
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	229,581	229,581
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	0	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	11	17
13	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
15	Оснащение абонентов общедомовыми приборами учета тепловой энергии	%	0	100

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

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

Отказы тепловых сетей в 2022 году отсутствовали.

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

Отказы оборудования в 2022 году отсутствовали.

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

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

**Таблица 65. 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	котельная п. Скреблово	862,57	0,209	4137,04
2	котельная п. Скреблово школа	184,62	0,289	639,71
3	котельная п. Межозерный	564,48	0,225	2514,39

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

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Потери тепловой энергии, Гкал	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Отношение, Гкал/м <sup>2</sup>
1	котельная п. Скреблово	388,6	536,72	0,72
2	котельная п. Скреблово школа	41,78	39,54	1,06
3	котельная п. Межозерный	405,6	392,39	1,03

**д) коэффициент использования установленной тепловой мощности**

**Таблица 67. 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	котельная п. Скреблово	2,4	2,3925	0,95
2	котельная п. Скреблово школа	0,86	0,2945	0,38
3	котельная п. Межозерный	3,3	1,4502	0,66

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

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

**Таблица 68. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

№ зоны действия	Адрес/Населенный пункт	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч
1	котельная п. Скреблово	536,72	2,39	224,34
2	котельная п. Скреблово школа	39,54	0,29	134,26
3	котельная п. Межозерный	392,39	1,45	270,58

**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 Скребловское сельское поселение отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

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

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

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, составляет 0%.

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

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

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей составляет 11 лет.

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

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

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

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

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

Зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом

Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не имеется.

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

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

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

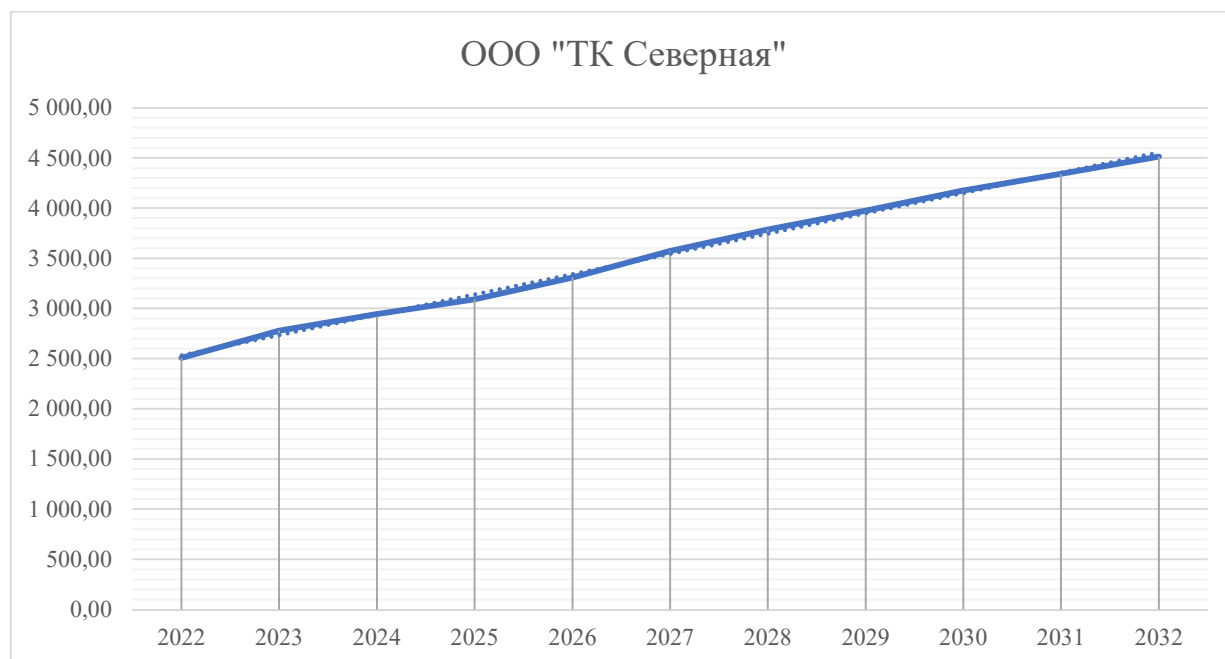


Рисунок 22. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от ООО «ТК Северная»

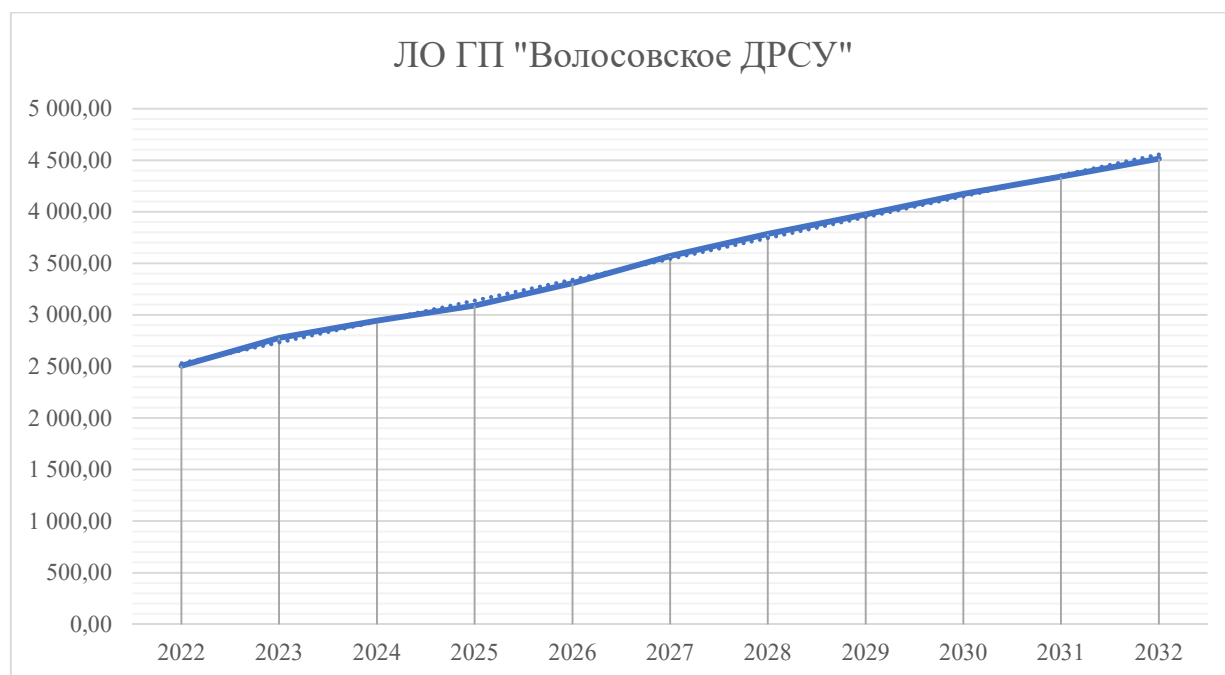


Рисунок 23. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей тепловой энергии от ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»

### 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 22, Рисунок 23].

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

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

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

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

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

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

Централизованное теплоснабжение муниципального образования Скребловское сельское поселение осуществляется двумя теплоснабжающими организациями: ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» и ООО «ТК Северная».

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.

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

На территории муниципального образования Скребловское сельское поселение функционируют две единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная» 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение функционируют две единые теплоснабжающие организации – ООО «ТК Северная» и ЛО ГП «Волосовское ДРСУ»:

- ООО «ТК Северная» - п. Скреблово, п. Скреблово школа, п. Межозерный;
- ЛО ГП «Волосовское ДРСУ» - данные отсутствуют.

**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 70. Стоимость мероприятия по строительству/модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Перевод котельной п. Скреблово с угольного на газовое топливо	Снижение вредных выбросов, снижение расхода топлива на выработку единицы тепловой энергии, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	39822,36
Перевод котельной п. Скреблово школа с угольного на газовое топливо		7459,98
Перевод котельной п. Межозерный школа с угольного на газовое топливо		25750,99

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

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

**Таблица 71. Стоимость мероприятий по замене тепловых сетей муниципального образования Скребловское 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	1129,28

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

На территории муниципального образования Скребловское сельское поселение ГВС отсутствует.

Требуется оборудовать приборами учета тепловой энергии 35 объектов на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение.

**Таблица 72. Стоимость мероприятия по установке ОДПУ абонентам тепловой энергии на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение**

Наименование проекта	Обоснование мероприятия	Стоимость проводимых мероприятий, тыс. руб.
Установка ОДПУ	Повышение качества и надежности теплоснабжения, учет тепловой энергии	17005,13

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

**Таблица 73. 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	2029	2030	2031	2032	
	Перечень мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования Скребловское сельское поселение на расчетный срок	91167,74	3558,58	75462,63	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	0,00	0,00	0,00
1	Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и модернизация источников тепловой энергии	73033,33	0,00	73033,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1	Модернизация котельной п. Скреблово	39822,36	0,00	39822,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.1	Перевод котельной в п. Скреблово с угольного на газовое топливо и увеличение мощности котельной	39822,36	0,00	39822,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Модернизация котельной п. Скреблово школа	7459,98	0,00	7459,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.1	Перевод котельной в п. Скреблово школа с угольного на газовое топливо и уменьшение мощности котельной	7459,98	0,00	7459,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Модернизация котельной п. Межозерный	25750,99	0,00	25750,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.1	Перевод котельной в п. Межозерный с угольного на газовое топливо и уменьшение мощности котельной	25750,99	0,00	25750,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Строительство, реконструкция тепловых сетей	1129,28	1129,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1	Замена тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс	1129,28	1129,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Установка ОДПУ	17005,13	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	2429,30	0,00	0,00	0,00

## **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 Скребловское сельское поселение замечания не поступали.

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

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Скребловское 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 Скребловское 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 Скребловское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области до 2032 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**

Изменение показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения на территории муниципального образования Скребловское сельское поселение на расчетный срок до 2032 года, согласно Генеральному плану, не предусматривается.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Был актуализирован мастер-план муниципального образования Скребловское сельское поселение.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Изменения отсутствуют.

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

Добавлено мероприятие по модернизации источников тепловой энергии муниципального образования Скребловское сельское поселение.

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

Изменения отсутствуют.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изменения отсутствуют.