СОГЛАСОВАНО
Директор
Филиала «ВКС»
ОАО «Тепловые Сети»

_____ В.С. Рыльков

«___»_____2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Глава администрации
Рабитицкое сельское поселение
Волосовского муниципального
района Ленинградской области

_____ Н.Н. Масленицына

«___»_____2020г.

Разработка

Схемы теплоснабжения

Рабитицкого сельского поселения

на период 2019-2030 года

Обосновывающие материалы

2020г.

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБИТИЦКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НА ПЕРИОД 2019-2030 ГОДА

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оглавление

Определения 12

Перечень принятых обозначений 14

Введение 15

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОИ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 17

1.1. Функциональная структура теплоснабжения 17

1.2. Источники тепловой энергии 19

1.2.1. Котельная д. Рабитицы, д. 24г. 19

1.2.2. Котельная д. Извара, д. 58а. 23

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 28

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии 28

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 28

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки 31

1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 39

1.3.5. Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов 39

1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 39

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 41

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 41

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей 41

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей 42

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 42

1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 43

1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 48

1.3.14. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 50

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 50

1.3.16. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 50

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям. 51

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 51

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 51

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 51
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 51
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 52
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии 53
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 55
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 55
1.5.2. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 57
1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 57
1.5.4. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 57
1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 58
1.5.6. Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 61
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 62
1.6.1. 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 62
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения — по каждой системе теплоснабжения 63
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя 63
1.6.4. Причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения 63
1.6.5. Резервы 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 64
1.7. Балансы теплоносителя 65
1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей 65
1.7.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 67
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 68
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 68
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 68
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 68
1.8.4. Использование местных видов топлива 69

1.8.5. 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 69

1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующее поселении, городском округе 69

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 69

1.9. Надежность теплоснабжения 70

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 70

1.9.2. Частота отключений потребителей 70

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключения 70

1.9.4. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения 70

1.9.5. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора 70

1.9.6. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 71

1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 72

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 74

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 74

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 76

1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения 78

1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 78

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 78

1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 79

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 80

1.12.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения 80

1.12.2. Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения 80

1.12.3. Существующие проблемы развития системы теплоснабжения 80

1.12.4. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 80

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 81

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 82
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 82
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 83
2.3. 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. 83
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 89
2.5. 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 92
2.6. 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 92
2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 92
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 93
2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 93
2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 94
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 95
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОИ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОИ НАГРУЗКИ 96
4.1. 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 96
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода 98
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 101
5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 102
5.1. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения 102
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения 102

5.3. 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 103

6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 104

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 104

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением 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 105

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 105

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 106

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения 106

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 107

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии 107

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 109

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплопотребляющих установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполнятся в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 110

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми и соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 114

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 114

7.4. 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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77

настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, — балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения 114

7.5. 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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения 115

7.6. 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..... 116

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 117

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 117

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 117

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..... 117

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 117

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 118

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... 126

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах 126
7.15. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения 126
7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью 127
7.17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 127
7.18. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке 127
7.19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива. 127
8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 128
8.1. Предложения по строительству, реконструкции, и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности 128
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 128
8.3. 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 128
8.4. 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 129
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 129
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 129
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 129
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций . 129
9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 130
9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 130
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии 130
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 131
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 132
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 132
9.6. Предложения по источникам инвестиций 133
10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 134
10.1. 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 134

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 137

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 137

10.4. 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 137

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 137

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 138

11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 139

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 144

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения 144

11.3. Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 144

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 145

11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 146

11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования 146

11.7. Установка резервного оборудования 146

11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 146

11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов 147

11.10. Устройство резервных насосных станций 147

11.11. Установка баков-аккумуляторов 147

12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 149

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 149

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 150

12.3. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 150

12.3.1. Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых

сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений ... 150

12.3.2. Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения ... 150

12.4. Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 151

12.4.1. Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 151

12.4.2. Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей ... 151

12.5. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 151

13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕННЯ ПОСЕЛЕНИЯ ... 152

14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ ... 154

14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения ... 154

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации ... 154

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей ... 154

15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ... 155

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения ... 155

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ... 155

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией ... 156

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ... 156

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации ... 156

16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 157

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ... 157

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них ... 157

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения ... 157

17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 158

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения ... 158

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ... 158

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения ... 158

18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ... 159

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)

Термины	Определения
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный Эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительная насосная станция
20	ППРФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно-монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

Введение

Схема теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения выполнена на основании договора №91 от 12 ноября 2020г.

Проект схемы теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения на перспективу до 2030 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее

мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Рабитицкого сельского поселение – муниципальное образование в составе Волосовского муниципального района Ленинградской области. На севере поселение граничит с Терпилицким сельским поселением Волосовского муниципального района, на северо-востоке – с Волосовским городским поселением, на востоке – с Калитинским сельским поселением, на западе – с Большеврудским сельским поселением. В состав поселения входит д. Рабитицы, д. Домашковицы, д. Захонье, д. Рогатино, д. Извара, д. Заполье, д. Лиможа, д. Мазаная Горка, д. Озертицы, д. Реполка, д. Селищи, п. Сорок шестой километр, д. Сосницы, д. Сосново, д. Черное. На 01.01.2020 г. численность населения Рабитицкого сельского поселения составила 5237 человек.

На территории Рабитицкого сельского поселения расположено две системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

В границах Рабитицкого сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет филиал "Волосовские коммунальные системы" открытого акционерного общества "Тепловые сети".

Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети» реализуют полученную энергию непосредственно потребителям в пределах систем теплоснабжения котельных.

Структура договорных отношений в сфере теплоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения представлена на рисунке 1.

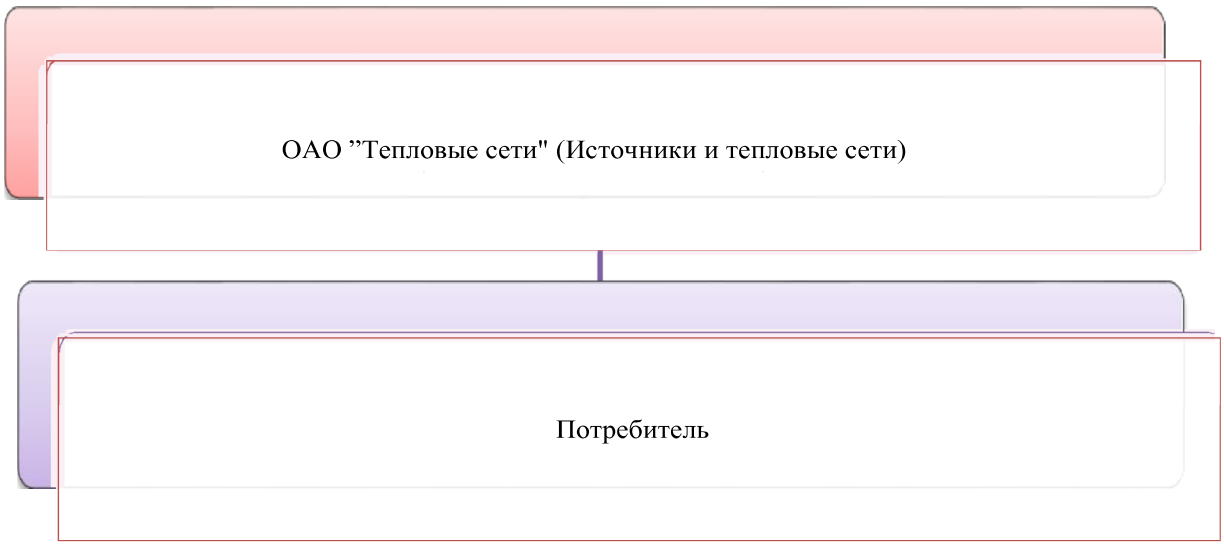

Рисунок 1. Структура договорных отношений

На территориях Рабитицкого сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - индивидуальных котлов на газообразном топливе. Централизованное горячее водоснабжение в постройках с печным отоплением отсутствует.

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Котельная д. Рабитицы, д. 24г.

1.2.1.1. Структура основного оборудования

В котельной д. Рабитицы, д. 24г, установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч). Данные по основному оборудованию котельной представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики котельного оборудования котельной д. Рабитицы, д. 24г.

Параметр	Значение	
	№1	№2
Тип и количество котлов	ТТ-100 2200кВт	ТТ-100 2000кВт
Теплопроизводительность, Гкал/ч	1,89	1,72
Год ввода агрегата в эксплуатацию	2017	2017
Вид топлива	газ	газ
Температура уходящих газов, *'c*	147-190	138-187
Наличие режимных карт, средний КПД котлов	92,0-93,8%	92,0-94,3%

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

На котельной д. Рабитицы, д. 24г установлено два водогрейных котла ТТ-100 теплопроизводительностью 2,2 МВт (1,89 Гкал/ч), 2,0 МВт (1,72 Гкал/ч) каждый. Установленная мощность котельной составляет 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч).

1.2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч).

1.2.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной д. Рабитицы д. 24г на собственные нужды составляет 0,036 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 3,574 Гкал/час.

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

Котельная была построена в 2017 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2017 году.

1.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

На котельной д. Рабитицы, д. 24г установлено два водогрейных котла ТТ-100.

Тепловая схема котельной двухконтурная. Внутренний контур включает в себя два котла, 4 водо-водяных теплообменных аппарата (контур отопления, контур ГВС), циркуляционные насосы и насосы исходной воды. Во внешнем контуре осуществляется подогрев и подпитка воды из систем отопления и ГВС.

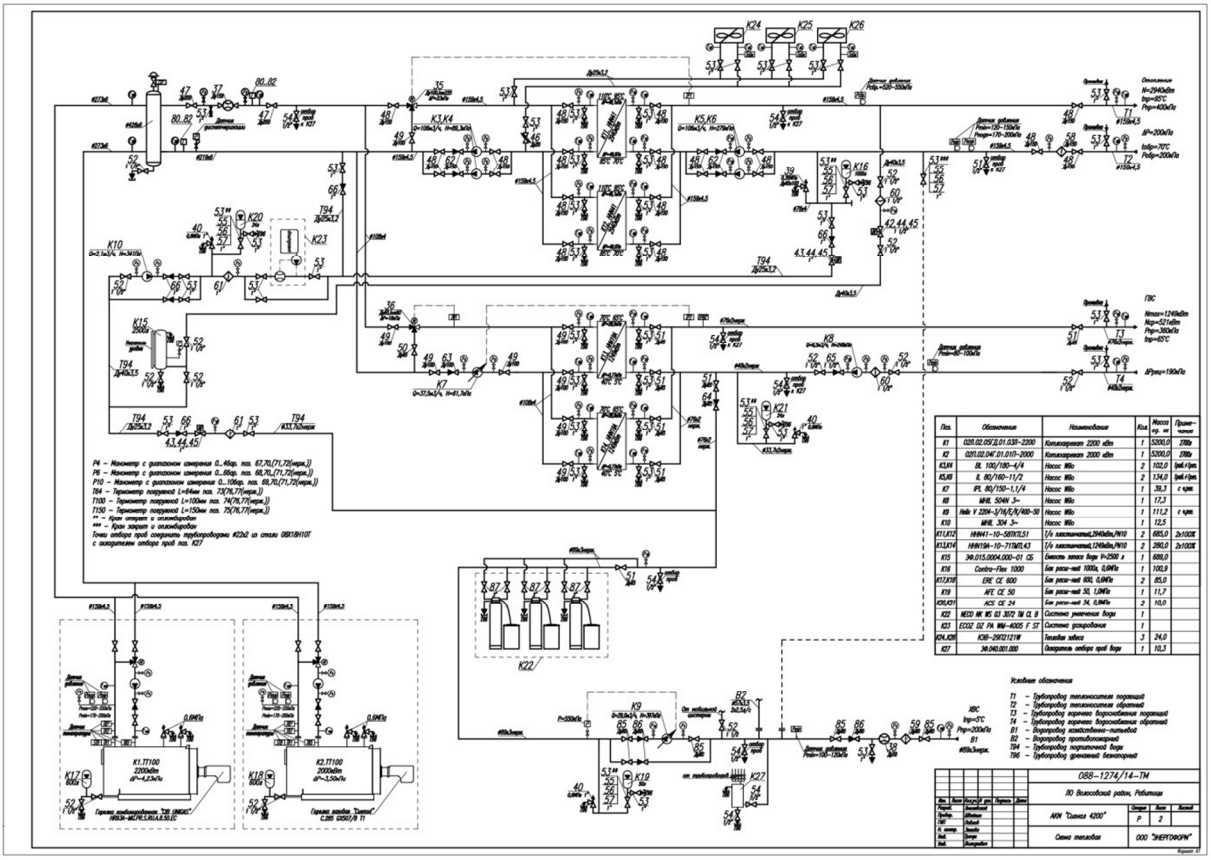

Рисунок 2. Тепловая схема котельной д. Рабитицы, д. 24г.

1.2.1.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Система теплоснабжения котельной д. Рабитицы, д. 24г — четырехтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии — качественный. Теплоснабжение потребителей от котельной д. Рабитицы, д. 24г осуществляется по температурным графикам 95/70°С и 65/40°С на отопление и горячее водоснабжение соответственно. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной д. Рабитицы, д. 24г представлен в таблице 2.

Таблица 2. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной д. Рабитицы, д. 24г

t наружного воздуха,°С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С
10	37	32
9	39	34
8	41	35
7	43	36
6	45	37
5	47	39
4	48	40
3	50	41
2	52	42,5
1	53	44
0	55	45
-1	57	46
-2	59	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	65	51
-7	66,5	52
-8	67,5	53
-9	69	54
-10	71	55
-11	73	56
-12	74	57
-13	75	58
-14	76,5	59
-15	78	60
-16	80	61
-17	82	62
-18	84	63
-19	85,5	64
-20	86,5	65
-21	88	66
-22	89,5	67

-23	91	68
-24	92,5	69
-25	93,5	69,5
-26	95	70

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

1.2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В настоящее время на котельной д. Рабитицы, д. 24г работают два водогрейных котла ТТ-100. Суммарное время работы котельной за год составляет 8760 часа. Сведения о времени работы котельной д. Рабитицы, д. 24г представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения о времени работы котлоагрегатов котельной д. Рабитицы, д. 24г

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744		744
Февраль	672		672
Март	744		744
Апрель	720		720
Май	360	384	744
Июнь		720	720
Июль		744	744
Август		744	744
Сентябрь	72	648	720
Октябрь	744		744
Ноябрь	720		720
Декабрь	744		744
Среднегодовые значения	5520	3240	8760

1.2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета отпуска тепла на котельной отсутствуют, учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится расчетным методом.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по аварийным ситуациям на котельной д. Рабитицы, д. 24г. За период 2019 г. отказов оборудования на котельной не зафиксировано.

1.2.1.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной д. Рабитицы, д. 24г отсутствуют.

1.2.1.12. 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 и оборудования входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.2. Котельная д. Извара, д. 58а.

1.2.2.1. Структура основного оборудования

На котельной установлено 2 водогрейных котла ТТ-100, суммарной установленной мощностью 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч).

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 4.

Таблица 4. Технические характеристики котельного оборудования котельной д. Извара, д. 58а.

Параметр	Значение	
	№1	№2
Тип и количество котлов	ТТ-100, 3000кВт	ТТ-100, 2500кВт
Теплопроизводительность, Гкал/ч	2,58	2,15
Год ввода агрегата в эксплуатацию	2016	2016
Вид топлива	газ	газ
Температура уходящих газов, ^{o}C	125-189	118-192
Наличие режимных карт, средний КПД котлов	91,9-94,0	91,8-94,6

1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

На котельной д. Извара, д. 58а установлено два водогрейных котла ТТ-100 теплопроизводительностью 3,0 МВт (2,58 Гкал/ч), 2,5 МВт (2,15 Гкал/ч) каждый. Установленная мощность котельной составляет 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч).

1.2.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч).

1.2.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности д. Извара, д. 58а на собственные нужды составляет 0,047 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 4,683 Гкал/час.

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

Котельная была построена в 2016 году. Котельные агрегаты ТТ-100 введены в эксплуатацию в 2016 году.

1.2.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

На котельной д. Извара, д. 58а установлено два водогрейных котла ТТ-100.

Тепловая схема котельной двухконтурная. Внутренний контур включает в себя два котла, 4 водо-водяных теплообменных аппарата (контур отопления, контур ГВС), циркуляционные насосы и насосы исходной воды. Во внешнем контуре осуществляется подогрев и подпитка воды из систем отопления и ГВС.

Тепловая схема котельной представлена на рисунке 3.

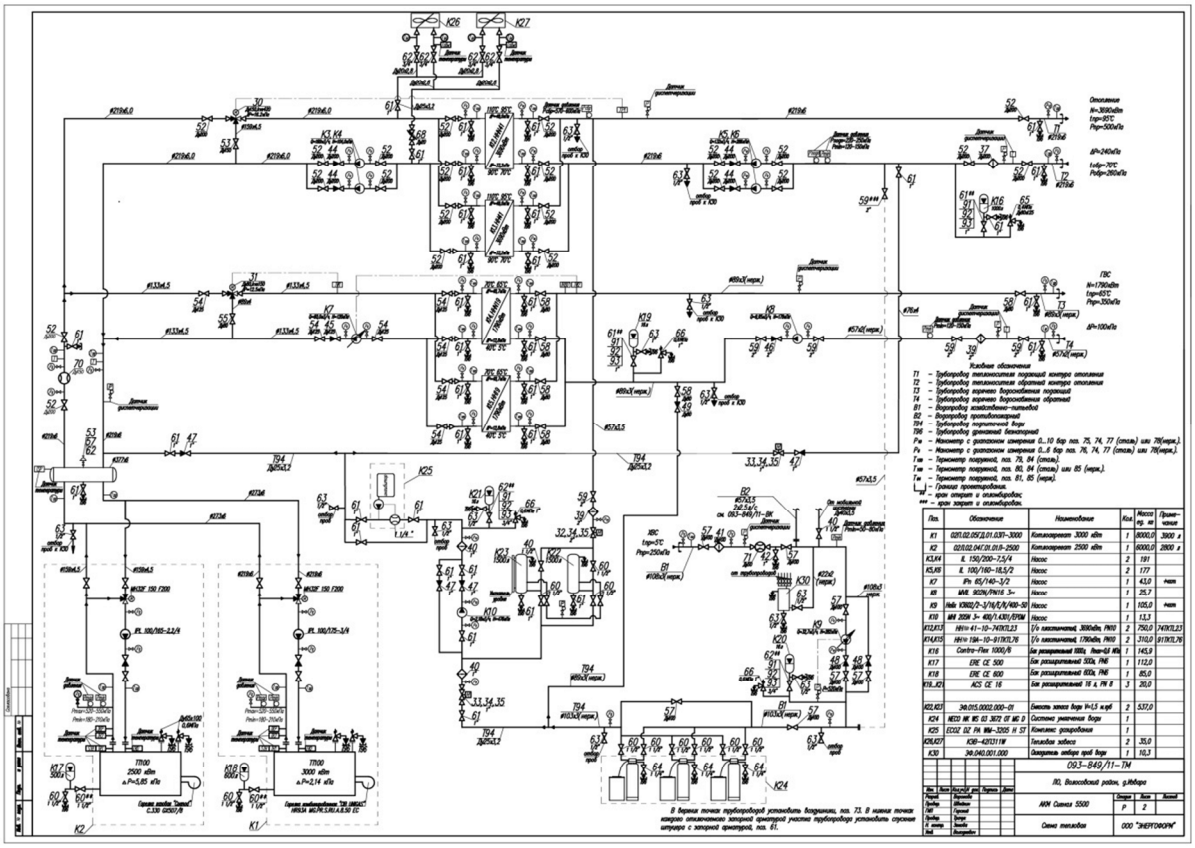

Рисунок 3. Тепловая схема котельной д. Извара, д. 58а.

1.2.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Система теплоснабжения котельной д. Извара, д. 58а — четырехтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии — качественный. Теплоснабжение потребителей от котельной д. Извара, д. 58а осуществляется по температурным графикам 95/70°С и 70/40°С на отопление и горячее водоснабжение соответственно. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной д. Извара, д. 58а представлен в таблице 5.

Таблица 5. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной д. Извара, д. 58а.

t наружного воздуха,°С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С
10	37	32
9	39	34
8	41	35
7	43	36
6	45	37
5	47	39
4	48	40
3	50	41
2	52	42,5

1	53	44
0	55	45
-1	57	46
-2	59	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	65	51
-7	66,5	52
-8	67,5	53
-9	69	54
-10	71	55
-11	73	56
-12	74	57
-13	75	58
-14	76,5	59
-15	78	60
-16	80	61
-17	82	62
-18	84	63
-19	85,5	64
-20	86,5	65
-21	88	66
-22	89,5	67
-23	91	68
-24	92,5	69
-25	93,5	69,5
-26	95	70

Примечание: допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В настоящее время на котельной д. Извара, д. 58а работают два водогрейных котла ТТ-100. Суммарное время работы котельной за год составляет 8760 часа. Сведения о времени работы котельной д. Извара, д. 58а представлены в таблице 6.

Таблица 6. Сведения о времени работы котлоагрегатов котельной д. Извара, д. 58а

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744		744
Февраль	672		672
Март	744		744
Апрель	720		720
Май	360	384	744
Июнь		720	720
Июль		744	744
Август		744	744
Сентябрь	72	648	720

Октябрь	744		744
Ноябрь	720		720
Декабрь	744		744
Среднегодовые значения	5520	3240	8760

1.2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета отпуска тепла на котельной отсутствуют, учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится расчетным методом.

1.2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по аварийным ситуациям на котельной д. Извара, д. 58а. За период 2019 г. отказов оборудования на котельной не зафиксировано.

1.2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной д. Извара, д. 58а. отсутствуют.

1.2.2.12. 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 и оборудования входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

1.3.1.1. СЦТ котельной д. Рабитицы, д. 24г.

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Протяженность тепловых сетей составляет 5832 м в однотрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 200 мм, минимальный — 25 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,112 м.

1.3.1.2. СЦТ котельной д. Извара, д. 58а.

Система теплоснабжения — четырехтрубная. Протяженность тепловых сетей составляет 4375 м в однотрубном исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 219 мм, минимальный — 25 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,134 м.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

На территории Рабитицкого сельского поселения существуют две системы центрального теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

Рисунок 4. Схема тепловых сетей котельной д. Рабитицы, д. 24г

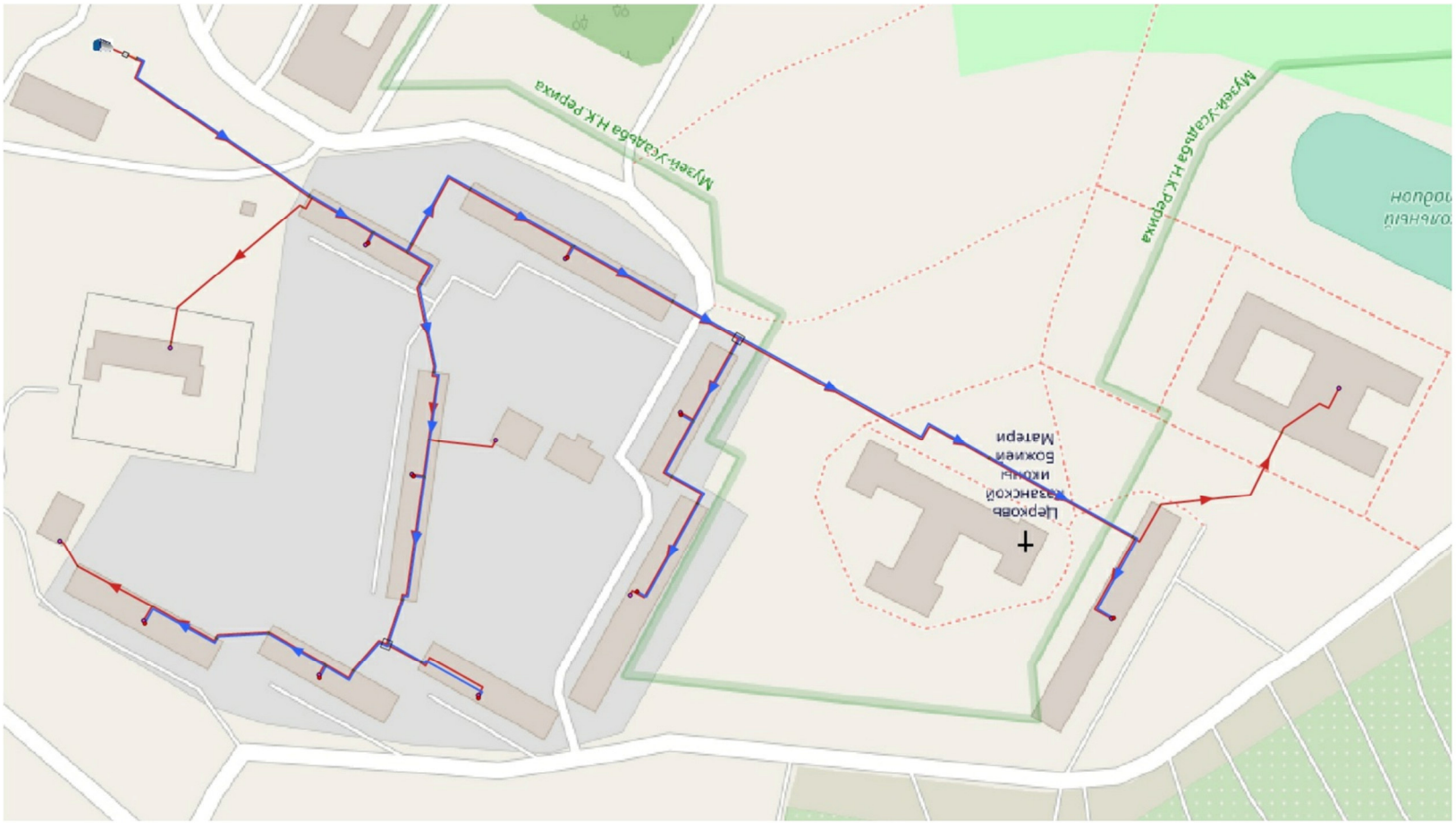

Рисунок 5. Схема тепловых сетей котельной д. Извара, д. 58а

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

1.3.3.1. СЦТ котельной д. Рабитицы, д. 24г.

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Параметры тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения представлены в таблицах 7.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способам.

При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяется изоляция из вспененного сшитого полиэтилена PE-X для теплоизоляции труб. Полимерная труба имеет самокомпенсацию температурных удлинений. На данном трубопроводе для компенсации температурного удлинения применяется неподвижные щитовые опоры с тепловой изоляцией из пенополиуретана в оболочке из полиэтилена для стальной трубы.

Большинство участков тепловых сетей проложены в 2015 году.

Таблица 7. Параметры тепловых сетей котельной д. Рабитицы, д. 24г.

Наименование участка трассы, п/п	Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ (ТУ) и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, м³	
	Наружный диаметр, мм.	длина, м.	Наружный диаметр, мм.	длина, м.	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	219/315	151,00	219/315	151,00	6,0	6,0	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006				5,079	5,079
2	159/250	117,00	159/250	117,00	4,5	4,5	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006				2,067	2,067
3	133/225	131,00	133/225	131,00	4,0	4,0	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006				1,607	1,607
4	108/180	25,00	108/180	25,00	4,0	4,0	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006				0,196	0,196
5	219	4,00	219	4,00	6,0	6,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91				0,135	0,135
6	159	32,00	159	32,00	4,5	4,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91				0,565	0,565
7	133	65,00	133	65,00	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91				0,797	0,797

8	108	136,00	108	136,00	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			1,068	1,068
9	89	70,00	89	70,00	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,361	0,361
10	76	73,00	76	73,00	3,5	3,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,273	0,273
11	57	88,00	57	88,00	3,5	3,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,173	0,173
12	40	21,00	40	21,00	3,0	3,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,019	0,019
13	32	33,00	32	33,00	3,0	3,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,018	0,018
14	110/200	148,50	110/200	148,50	10,0	10,0	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,944	0,944
15	90/200	311,00	90/200	311,00	8,2	8,2	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			1,322	1,322
16	75/200	229,00	75/200	229,00	6,8	6,8	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,678	0,678
17	63/200	9,50	63/200	9,50	5,8	5,8	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,020	0,020
18	63/175	22,50	63/175	22,50	5,8	5,8	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,047	0,047
19	50/200	156,00	50/200	156,00	4,6	4,6	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,204	0,204
20	50/175	128,50	50/175	128,50	4,6	4,6	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,168	0,168

21	50/175	91,00	32/175	91,00	6,9	4,4	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,094	0,038
22	40/175	108,00	40/175	108,00	3,7	3,7	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,090	0,090
23	40/175	62,00	40/175	62,00	3,7	3,7	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,052	0,052
24	32/175	153,00	32/175	153,00	2,9	2,9	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,082	0,082
25	32/175	65,00	18/175	65,00	4,4	2,5	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,027	0,009
26	25/175	44,00	25/175	44,00	2,3	2,3	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007			0,014	0,014
27	90	13,50	90	13,50	8,2	8,2	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,057	0,057
28	75	67,00	75	67,00	6,8	6,8	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,198	0,198
29	63	51,00	63	51,00	5,8	5,8	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,106	0,106
30	50	129,50	50	129,50	4,6	4,6	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,169	0,169
31	40	40,00	40	40,00	3,7	3,7	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,033	0,033
32	32	118,00	32	118,00	3,0	3,0	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,063	0,063
33	25	23,00	25	23,00	2,3	2,3	PP-R S5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,008	0,008

1.3.3.2. СЦТ котельной д. Извара, д. 58а.

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Параметры тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения представлены в таблицах 8.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способам.

При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяется изоляция из вспененного сшитого полиэтилена PE-X для теплоизоляции труб. Полимерная труба имеет самокомпенсацию температурных удлинений. На данном трубопроводе для компенсации температурного удлинения применяется неподвижные щитовые опоры с тепловой изоляцией из пенополиуретана в оболочке из полиэтилена для стальной трубы.

Большинство участков тепловых сетей проложены в 2015 году.

Таблица 8. Параметры тепловых сетей котельной д. Извара, д. 58а

Наименование участка трассы, п/п	Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ (ТУ) и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, м³	
	Наружный диаметр, мм.	длина, м.	Наружный диаметр, мм.	длина, м.	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	110/200	160,00	110/200	160,00	10,0	10,0	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				1,017	1,017
2	90/200	206,00	90/200	206,00	8,2	8,2	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,876	0,876
3	75/200	57,00	75/200	57,00	6,8	6,8	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,169	0,169
4	63/175	102,50	63/175	102,50	5,8	5,8	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,213	0,213
5	50/200	97,00	50/200	97,00	4,6	4,6	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,127	0,127
6	50/175	67,50	50/175	67,50	4,6	4,6	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,088	0,088
7	50/175	23,00	32/175	23,00	6,9	4,4	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,024	0,010
8	40/175	15,00	40/175	15,00	3,7	3,7	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,013	0,013
9	40/175	42,00	40/175	42,00	3,7	3,7	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,035	0,035
10	25/175	28,00	25/175	28,00	2,3	2,3	Uponor ТУ 2248-001-55009519-2007				0,009	0,009

11	110	52,50	110	52,50	10,0	10,0	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,334	0,334
12	90	113,00	90	113,00	8,2	8,2	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,481	0,481
13	75	88,00	75	88,00	6,8	6,8	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,260	0,260
14	63	46,50	63	46,50	5,8	5,8	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,096	0,096
15	50	102,00	50	102,00	4,6	4,6	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,133	0,133
16	40	98,50	40	98,50	3,7	3,7	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,082	0,082
17	32	16,00	32	16,00	3,0	3,0	PP-R S 5 (SDR 11) ГОСТ Р 52134-2003			0,008	0,008
18	219/315	97,00	219/315	97,00	6,0	6,0	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006			3,263	3,263
19	159/250	41,00	159/250	41,00	4,5	4,5	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006			0,724	0,724
20	133/225	190,00	133/225	190,00	4,0	4,0	Сталь ППУ-П Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 30732-2006			2,330	2,330
21	219	44,00	219	44,00	6,0	6,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			1,480	1,480
22	159	51,00	159	51,00	4,5	4,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,901	0,901

23	133	174,00	133	174,00	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			2,134	2,134
24	108	52,00	108	52,00	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,408	0,408
25	89	225,50	89	225,50	4,0	4,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			1,161	1,161
26	76	32,00	76	32,00	3,5	3,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,120	0,120
27	57	12,00	57	12,00	3,5	3,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,024	0,024
28	48	9,00	48	9,00	3,5	3,5	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,012	0,012
29	38	63,00	38	63,00	3,0	3,0	Сталь Гр. В ГОСТ 10705-80 Сталь 20 ГОСТ 1050-88 ГОСТ 10704-91			0,051	0,051
30	57	3,00	57	3,00	3,5	3,5	Сталь нерж. гр. В ГОСТ 10705-80 Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72			0,006	0,006
31	48	3,00	48	3,00	3,5	3,5	Сталь нерж. гр. В ГОСТ 10705-80 Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72			0,004	0,004
32	38	3,00	38	3,00	3,0	3,0	Сталь нерж. гр. В ГОСТ 10705-80 Ст. 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72			0,002	0,002

1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

При подземной прокладке запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

На тепловых сетях установлена ручная клиновая запорная арматура, ручная шаровая запорная арматура и электроприводная запорно-регулирующая арматура.

1.3.5. Типы и строительные особенности 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 с воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения котельной д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а - четырехтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Теплоснабжение потребителей от котельной д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а осуществляется по температурным графикам 95/70°С и 70/40°С на

отопление и горячее водоснабжение соответственно.

Температурный график регулирования отпуска в сети отопления представлен в таблице 9.

Выбор графика обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии и близким расположением абонентов тепловой сети.

Таблица 9. Температурный график котельных д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а

t наружного воздуха,°С	**t прямой воды, °С**	**t обратной воды, °С**
10	37	32
9	39	34
8	41	35
7	43	36
6	45	37
5	47	39
4	48	40
3	50	41
2	52	42,5
1	53	44
0	55	45
-1	57	46
-2	59	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	65	51
-7	66,5	52
-8	67,5	53
-9	69	54
-10	71	55
-11	73	56
-12	74	57
-13	75	58
-14	76,5	59
-15	78	60
-16	80	61
-17	82	62
-18	84	63
-19	85,5	64
-20	86,5	65
-21	88	66
-22	89,5	67
-23	91	68
-24	92,5	69
-25	93,5	69,5
-26	95	70

Примечание: Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют расчетным.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Пьезометрические графики и результаты гидравлического расчета систем теплоснабжения котельных д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а представлены в приложении А.

Результаты расчетов показывают, что гидравлические характеристики системы теплоснабжения д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а в целом соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери находятся в пределах рекомендуемого уровня, в контуре отопления и ГВС скорости течения сетевой воды находятся в рекомендуемом диапазоне.

Необходимо отметить, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь. Однако, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 8 мм/м — для магистральных тепловых сетей;
- 15 мм/м — для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м — для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 1,5 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении — гидравлические.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей

Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не зафиксировано.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях, установленные постановлением Правительства Ленинградской области №177 от 19 июня 2008 года «Об утверждении Правил подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области».

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

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

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

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

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

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых

высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

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

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

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

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

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем.

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

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

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

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

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

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

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

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

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

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

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

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы.

Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

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

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

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

Процедуры летних ремонтов, параметры и методы испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери), проводимые О А О «Тепловые сети», соответствуют нормативно- технической документации.

1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с изменениями от 1 февраля 2010 г.) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные

конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

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

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

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

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях ОАО "Тепловые сети» на 2019 год отсутствуют.

1.3.14. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

В связи с разработкой новой схемы теплоснабжения тепловые потери в тепловых сетях представлены только за 2019 в таблице 10.

Таблица 10. Потери тепловой энергии в тепловых сетях

Наименование СЦТ	Ед.	2019
СЦТ д. Рабитицы, д. 24г	Гкал	346,925
СЦТ д. Извара, д. 58а	Гкал	496,728

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Система теплоснабжения котельной д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а — четырехтрубная. От котельной д. Рабитицы, д. 24г и котельной д. Извара, д. 58а теплоснабжение и горячее водоснабжение осуществляется по двум независимым контурам. Для обеспечения качественного теплоснабжения в контуре ГВС поддерживается циркуляция. Схема подключения теплопотребляющих установок представлены на рисунке 6.

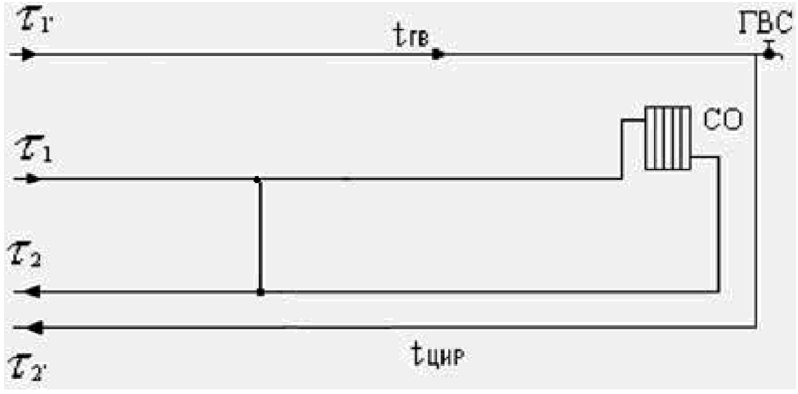

Рисунок 6. Схема подключения потребителей к четырехтрубным системам теплоснабжения

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям.

На настоящий момент на территории Рабитицкого сельского поселения приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, установлены не у всех потребителях.

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Организована единая диспетчерская служба, имеющая связь со всеми котельными. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером дежурной бригаде.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В системе теплоснабжения центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, находится на котельных.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно исходным данным, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети в Рабитицком сельском поселении отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозяйных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в

системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников представлены на рисунках 7-8.

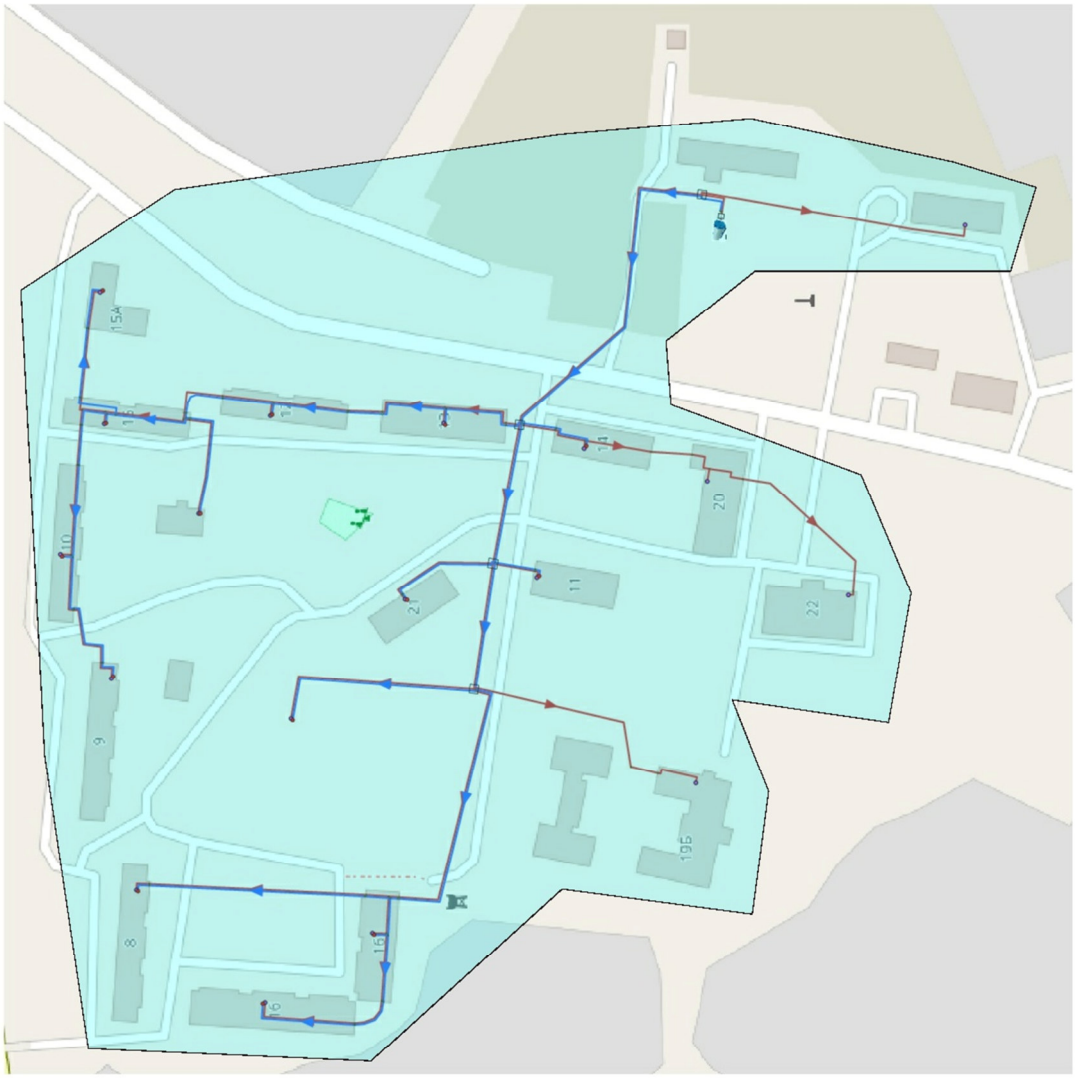

Рисунок 7. Зона действия котельной д. Рабитицы, д. 24г

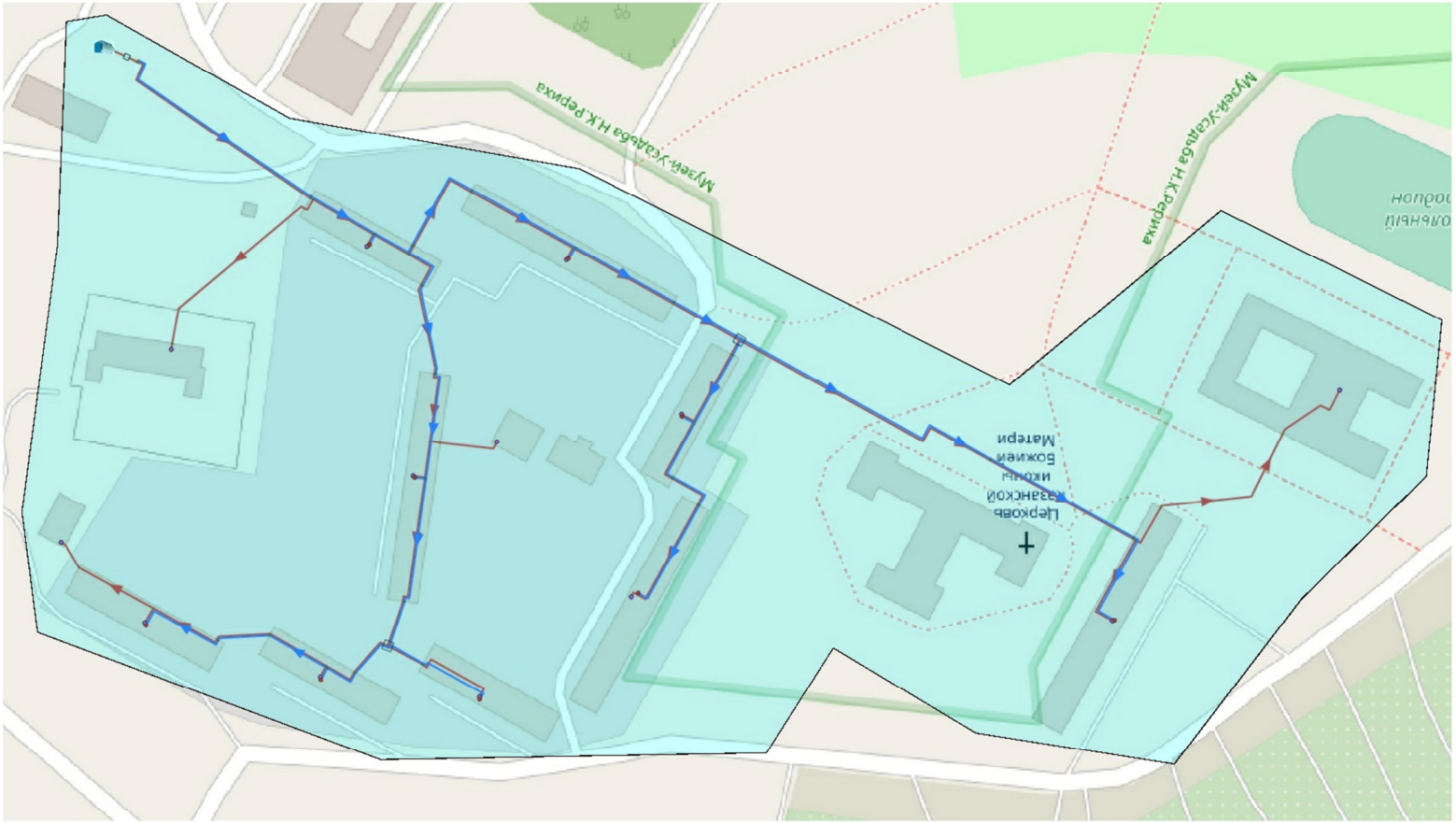

Рисунок 8. Зона действия котельной д. Извара, д. 58а

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Волосовского района Ленинградской области составляет минус 26°С.

Средняя температура отопительного сезона (принята средней за пять лет, согласно данным метеорологических служб) составляет минус 0,148°С.

Продолжительность отопительного сезона составляет 230 суток.

Централизованное теплоснабжение присутствует только в д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара, д. 58а.

На территории Рабитицкого сельского поселения расположено две системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

Тепловые нагрузки абонентов котельных представлены в разделе 1.5.6. В результате анализа перечня потребителей тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения были получены значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представленные в таблице 11.

Таблица 11. Тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Рабитицкое сп.		Итого по Рабитицкому СП.
		котельная д. Рабитицы д. 24г	котельная д. Извара, д. 58а	
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	3,315	4,473	7,788
жилые здания	Гкал/ч	2,715	3,588	6,303
отопление	Гкал/ч	1,744	2,178	3,922
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,971	1,410	2,381
общественные здания	Гкал/ч	0,517	0,874	1,391
отопление	Гкал/ч	0,439	0,735	1,174
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,078	0,139	0,217
прочие	Гкал/ч	0,082	0,011	0,093
отопление	Гкал/ч	0,082	0,011	0,093
ГВС (макс.)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000
Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	3,315	4,473	7,788
отопление	Гкал/ч	2,265	2,924	5,189
ГВС (макс.)	Гкал/ч	1,050	1,549	2,599

1.5.2. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии за 2019 год представлены в таблице 12.

Таблица 12. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование показателей	Ед. измерения	Рабитицкое СП	
		котельная д. Рабитицы д. 24г	котельная д. Извара, д. 58а
Потери теплоэнергии в сети	Гкал/ч	**0,166**	**0,224**
отопление	Гкал/ч	0,113	0,146
ГВС	Гкал/ч	0,053	0,077
Реализация тепловой энергии	Гкал/ч	**3,315**	**4,473**
отопление	Гкал/ч	2,265	2,924
ГВС	Гкал/ч	1,050	1,549
Население	Гкал/ч	**2,715**	**3,588**
отопление	Гкал/ч	1,744	2,178
ГВС	Гкал/ч	0,971	1,410
Бюджетные потребители	Гкал/ч	**0,517**	**0,874**
отопление	Гкал/ч	0,439	0,735
ГВС	Гкал/ч	0,078	0,139
Прочие потребители	Гкал/ч	**0,082**	**0,011**
отопление	Гкал/ч	0,082	0,011
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000
Итого	Гкал/ч	**3,481**	**4,697**
отопление	Гкал/ч	2,378	3,070
ГВС	Гкал/ч	1,103	1,626

1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников территории Рабитицкого сельского поселения не зафиксировано.

1.5.4. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Режим работы котельных на территории Рабитицкого сельского поселения круглогодичный.

Средняя температура отопительного сезона (принята средней за пять лет,

согласно данным метеорологических служб) составляет минус 0,148°С.

Продолжительность отопительного сезона составляет 230 суток.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах представлены в таблице 13.

Таблица 13. Значения потребления тепловой энергии

	Ед. измерения	Отопительный период	Год
Котельная д. Рабитицы, д. 24г	Гкал	**5993,83**	**6578,70**
отопление, вентиляция	Гкал	5102,01	5102,01
ГВС	Гкал	891,82	1476,69
Котельная д. Извара, д. 58а	Гкал	**8398,49**	**9212,24**
отопление, вентиляция	Гкал	7155,89	7155,89
ГВС	Гкал	1242,60	2056,35
Итого по Рабитицкому сельскому поселению	Гкал	**14392,32**	**15790,94**

1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем;

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства

многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные

техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года N 313 (с изм. от 30 мая 2014 года) «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», представлены в таблице 14.

Таблица 22. Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Ленинградской области

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.м, 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
N П/П	Классификационные группы многоквартирных ДОМОВ И ЖИЛЫХ ДОМОВ	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.м, общей площади жилых помещений в месяц
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. N 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории ленинградской области, при отсутствии приборов учета», представлены в таблице 15.

Таблица 15. Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению

N **п/п**	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления
		горячая вода, м3 /чел. в месяц
1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:	
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,61
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,53
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,45
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	3,64
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	1,76
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	1,11
2	Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором	
3	Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	
4	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	
5	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	
6	Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	

7	Общежития с общими душевыми	1,75
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,06

При расчетах нагрузки на отопление жилых зданий используются удельные расходы тепловой энергии, принимаемые в зависимости от характеристики зданий (год постройки, этажность и пр.), в диапазоне от 70,68 ккал/час до 147,24 ккал/час.

1.5.6. Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Разница между договорными и расчетными тепловыми нагрузками (за 2019 год) по Рабитицкому СП отсутствует.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. 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

понятия:

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

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

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

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

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки Схемы теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. Указанные балансы, с разделением по расчетным элементам территориального деления Рабитицкого сельского поселения, представлены в таблице 16.

Таблица 16. Балансы тепловой мощности по источникам тепловой энергии Рабитицкого сельского поселения

Наименование показателя	Ед. измерения	Рабитицкое СП	
		Котельная д. Рабитицы, д. 24г	Котельная д. Извара, д. 58а
Установленная мощность	Гкал/час	3,61	4,73
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,61	4,73
Собственные нужды	%	1%	1%
	Гкал/час	0,036	0,047
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,574	4,683
Потери в тепловых сетях	%	5%	3%
	Гкал/час	0,179	0,140
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,315	4,473
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	0,080	0,070
	%	+2,35	+1,54

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения — по каждой системе теплоснабжения

Целью составления балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки является определение резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Как видно из таблицы 16 в п. 1.6.1, все источники тепловой энергии на территории Рабитицкого сельского поселения имеют резерв тепловой мощности в размере 2,35 и 1,54% от тепловой мощности нетто.

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя

Гидравлические режимы источников тепловой энергии представлены в разделе 1.3.8.

1.6.4. Причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствует.

1.6.5. Резервы 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 показаны в пунктах 1.6.1 и 1.6.2. Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности схемой не предполагается.

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

1.7.1.1. Нормативный режим подпитки

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м3/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 компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (GM) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (Dy) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G3, м3/ч) составляет:

G3 = 0,0025 VTC + GM,

где GM — расход воды на заполнение наибольшего по диаметру

секционированного участка тепловой.

VTC – объем воды в системах теплоснабжения, м3.

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

1.7.1.2. Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», 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.

1.7.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть приведены отсутствуют.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На территории Рабитицкого сельского поселения функционируют 2 источника тепловой энергии: котельные д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара д. 58а.

В качестве основного топлива на котельной д. Рабитицы, д. 24г используется природный газ. Калорийность природного газа составляет 8012 ккал/кг.

Топливно-энергетические балансы котельной представлены в таблице 17.

Таблица 17. Топливно-энергетические балансы котельной д. Рабитицы, д. 24г

Наименование показателя	Единицы измерений	2019
Выработано тепловой энергии	Гкал	6997,68
Затрачено натурального топлива	т.н.м3	844,476

В качестве основного топлива на котельной д. Извара д. 58а используется природный газ. Калорийность природного газа составляет 8012 ккал/кг.

Топливно-энергетические балансы котельной представлены в таблице 18.

Таблица 18. Топливно-энергетические балансы котельной д. Извара д. 58а

Наименование показателя	Единицы измерений	2019
Выработано тепловой энергии	Гкал	9806,65
Затрачено натурального топлива	т.н.м3	1200,834

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На котельных д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара д. 58а в качестве аварийного топлива используется дизельное топливо. Низшая теплота сгорания 10700 ккал/кг.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На котельных д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара д. 58а. в качестве аварийного

топлива используется дизельное топливо. Дизельное топливо ЕВРО, летнее, сорта С, экологического класса К5 по ГОСТ 32511-2013, марки ДТ-Л-К5. Дизельное топливо ЕВРО, зимнее, класса 2, экологического класса К5 по ГОСТ 32511-2013, марки ДТ-З-К5.

1.8.4. Использование местных видов топлива

На всех котельных Рабитицкого сельского поселения использование местных видов топлива не предусмотрено.

1.8.5. 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

На территории Рабитицкого сельского поселения расположены 2 котельные. Основным топливом для котельной д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара д. 58а является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8012 ккал/кг.

1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующее поселении, городском округе

В Рабитицком сельском поселении присутствует две централизованные системы теплоснабжения потребителей. Основным видом топлива на них является природный газ.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным топливом для котельной д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара д. 58а является природный газ. Перевод на другой вид топлива является нецелесообразным.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Данные по отказам участков тепловых сетей представлены в разделе 1.3.9.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Информация по частоте отключений потребителей отсутствует.

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключения

Информация по частоте и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключения отсутствует.

1.9.4. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Информация по картам-схемам тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствует.

1.9.5. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период не происходило.

1.9.6. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Время восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций на тепловых сетях, за отчётный период не превышало существующих нормативных сроков ликвидации повреждений на трубопроводах тепловых сетей.

1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В границах Рабитицкого сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет филиал "Волосовские коммунальные системы" открытого акционерного общества "Тепловые сети". Технико-экономические показатели филиал ОАО «Тепловые сети» за 2019 год представлены в таблице 19.

Таблица 19. Технико-экономические показатели филиала "ВКС" ОАО "Тепловые сети" за 2019 г.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	ф-ал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
1.	**Натуральные показатели**		
1.1.	Выработка теплоэнергии	Гкал	210843,21
1.2.	Теплоэнергия на собст. нужды котельной		
1.2.1.	Теплоэнергия на собст. нужды котельной	Гкал	2468,15
1.2.2.		%	1,17
1.3.	Отпуск с коллекторов	Гкал	208375,07
1.4.	Покупка теплоэнергии	Гкал	0
1.5.	Подано теплоэнергии в сеть	Гкал	208375,07
1.6.	Потери теплоэнергии в сетях		
1.6.1.	Потери теплоэнергии в сетях, объем	Гкал	13239,82
1.6.2.		%	6,35
1.7.	Отпущено теплоэнергии всем потребителям	Гкал	195135,25
1.7.1.	в том числе доля товарной теплоэнергии	%	100,00
1.7.2.	отпущено тепловой энергии на собственное потребление	Гкал	0
1.7.3.	Население	Гкал	160843,05
	- ГВС	Гкал	36851,35
	- отопление	Гкал	123991,70
1.7.4.	Бюджетные потребители	Гкал	28567,1
1.7.5.	Иные потребители	Гкал	5725,1
1.7.6.	Перепродавцам	Гкал	0
1.7.7.	Всего товарной	Гкал	195135,25
1.8.	Расход топлива	тут	29721,47
1.8.1.	удельный расход	кг у.т./Гкал	140,96
	Расход газа	т.м^3	25037,51
	Расход мазута	тн	818,53
	Дизельное топливо	тн	62,12
1.9.	Расход э/энергии на производство т/энергии	т.кВт.ч	5797,20
1.9.1.	удельный расход	квт.ч/Гкал	27,50
1.10.	Расход э/энергии на транспорт. т/энергии	т.кВт.ч	
1.10.1.	удельный расход	квт.ч/Гкал	
1.11.	Расход воды	т.м^3	680,44
1.11.1.	удельный расход	м^3/Гкал	3,23

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	ф-ал "ВКС" ОАО "Тепловые сети"
	покупная вода	т.м^3	680,44
	собственная вода	т.м^3	0
1.12.	Расход стоков	т.м^3	23,24
2	**Производство и транспортировка теплоэнергии**		
2.1.	Материалы	т.руб.	7573,25
2.2.	Топливо - всего, в том числе:	т.руб.	152460,78
	газ	т.руб.	137352,58
	мазут	т.руб.	12272,31
	диз. топливо	т.руб.	2835,89
2.3.	Электроэнергия	т.руб.	38993,87
2.4.	Вода	т.руб.	22536,44
2.5.	Стоки	т.руб.	805,22
2.6.	Амортизация оборудования	т.руб.	
2.7.	Аренда оборудования, в т.ч. по объектам инвестирования	т.руб.	167114,44
2.8.	Зарплата производственных рабочих	т.руб.	3738,42
2.9.	Отчисления на социальные нужды	т.руб.	1129,03
2.10.	Прочие прямые расходы	т.руб.	74283,93
2.11.	Ремонтные работы	т.руб.	2267,81
2.12.	Покупная теплоэнергия	т.руб.	
2.13.	Цеховые расходы		34647,39
2.14.	Итого производственная с/стоимость	т.руб.	**505550,58**
	Удельная себ-ть т/энергии	руб/Гкал	2590,77
2.16.	Затраты на пр-во и тр-ку товарной т/э	т.руб.	
2.17.	Общеэксплуатационные расходы	т.руб.	19814,18
2.18.	Итого затрат на товарную т/энергию	т.руб.	**525364,76**
	В т.ч . затраты на теплоноситель	т.руб.	20595,06
3.	Удельная себестоимость тов.т/энергии	руб/Гкал	2586,77
4.	Среднегодовой тариф	руб/Гкал	
4.1.	Рентабельность	%	
4.2.	Утвержденный тариф – 1 полуг. / 2 полугод.	руб/Гкал	2425,82 / 2467,52
5.	НВВ	тыс.руб.	490122,3
6.	Производственная прибыль/убыток	тыс.руб.	-35242,46
	Протяженность тепловых сетей, наход.на балансе предприятия	км	
	в т.ч. относящихся к регулированной деятельности	км	
	Цена единицы натурального топлива		
	газ	руб/м^3	5485,87
	мазут	руб/ти	14993,11
	диз. топливо	руб/тн	45651,80
	Удельная стоимость электроэнергии	руб/кВт.ч	6,73
	Удельная стоимость покупной воды	руб/м^3	33,12
	Удельная стоимость собственной воды	руб/м^3	
	Удельная стоимость стоков	руб/м^3	34,65

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В границах Рабитицкого сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет филиал "Волосовские коммунальные системы" открытого акционерного общества "Тепловые сети".

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области (ЛенРТК) на тепловую энергию (мощность), поставляемую филиал ВКС ОАО «Тепловые сети» можно узнать на сайте единой теплоснабжающей организации.

Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал (без НДС)	Наименование органа, принявшего решение, реквизиты решения
01.01.2017-30.06.2017	2387,28	Приказ ЛенРТК от 13.12.16 №277-п "О внесении изменений Приказ Лен РТК от 30 ноября 2015 года № 327-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые открытым акционерным обществом «Тепловые сети» (филиал Волосовские коммунальные системы) потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2016-2018 годов»
01.07.2017-31.12.2017	2425,82	
01.01.2018-30.06.2018	2425,82	Приказ ЛенРТК от 18.12.17 №418-п "О внесении изменений Приказ Лен РТК от 30 ноября 2015 года № 327-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые открытым акционерным обществом «Тепловые сети» (филиал Волосовские коммунальные системы) потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2016-2018 годов»
01.07.2018-31.12.2018	2425,82	
01.01.2019-30.06.2019	2425,82	Приказ ЛенРТК от 19.12.18 №452-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые открытым акционерным обществом «Тепловые сети» (филиал Волосовские коммунальные системы) потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов»
01.07.2019-31.12.2019	2467,52	
01.01.2020-30.06.2020	2467,52	Приказ ЛенРТК от 20.12.18 №620-п О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике ЛО от 19.12.18 №452-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые открытым акционерным обществом «Тепловые сети» (филиал Волосовские коммунальные системы) потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов»
01.07.2020-31.12.2020	2729,96	

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую филиалом "ВКС" ОАО "Тепловые сети»

Рост тарифа на тепловую энергию за период с 01.01.2017 по 31.12.2020 года составляет 14%. Динамика утверждённых тарифов на тепловую энергию, поставляемую филиалом "ВКС" ОАО "Тепловые сети", графически представлена на рисунке 1.15.

Рисунок 9. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую филиалом "ВКС" ОАО "Тепловые сети"

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- из топливо
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифа филиал «ВКС» ОАО «Тепловые сети» на 2019 год представлена в таблице 20.

Таблица 20. Структура тарифа ОАО «Тепловые сети» филиал «ВКС» принято регулятором на 2019 год

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 г.
1.	**Натуральные показатели**		
1.1.	Выработка теплоэнергии	Гкал	223 923,40
1.2.	Теплоэнергия на собст. нужды котельной		
1.2.1.	Теплоэнергия на собст. нужды котельной	Гкал	3 190,10
1.2.2.		%	1,42
1.3.	Отпуск с коллекторов	Гкал	220 733,30
1.4.	Покупка теплоэнергии	Гкал	0
1.5.	Подано теплоэнергии в сеть	Гкал	220 733,30
1.6.	Потери теплоэнергии в сетях		
1.6.1.	Потери теплоэнергии в сетях, объем	Гкал	16 638,90
1.6.2.		%	7,43
1.7.	Отпущено теплоэнергии всем потребителям	Гкал	204 094,40
1.7.1.	в том числе доля товарной теплоэнергии	%	100,00
1.7.2.	отпущено тепловой энергии на собственное потребление	Гкал	0
1.7.3.	Население	Гкал	163934,90
	- ГВС	Гкал	37926,80
	- отопление	Гкал	126008,10
1.7.4.	Бюджетные потребители	Гкал	33787,20
1.7.5.	Иные потребители	Гкал	6372,30
1.7.6.	Перепродавцам	Гкал	0
1.7.7.	Всего товарной	Гкал	204094,40
1.8.	Расход топлива	тут	34238,19
1.8.1.	удельный расход	кг у.т./Гкал	152,90
	Расход газа	т.м^3	28179,72
	Расход мазута	тн	983,79
	Дизельное топливо	тн	68,51
1.9.	Расход э/энергии на производство т/энергии	т.кВт.ч	7157,54
1.9.1.	удельный расход	квт.ч/Гкал	31,96
1.11.	Расход воды	т.м^3	677,99
1.11.1.	удельный расход	м^3/Гкал	3,03
	покупная вода	т.м^3	677,99
	собственная вода	т.м^3	0
1.12.	Расход стоков	т.м^3	24,95
2.	**Производство и транспортировка теплоэнергии**		
2.1.	Материалы	т.руб.	4304,81
2.2.	Топливо - всего, в том числе:	т.руб.	170932,02
	газ	т.руб.	151287,54
	мазут	т.руб.	16463,33

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2019 г.
	диз.топливо	т.руб.	3181,15
2.3.	Электроэнергия	т.руб.	40147,54
2.4.	Вода	т.руб.	23313,13
2.5.	Стоки	т.руб.	
2.6.	Амортизация оборудования	т.руб.	10
2.7.	Аренда оборудования, в т.ч. объекты инвестирования	т.руб.	166904,04
2.8.	Зарплата производственных рабочих	т.руб.	3787,46
2.9.	Отчисления на социальные нужды	т.руб.	1143,81
2.10.	Прочие прямые расходы	т.руб.	39420,71
2.11.	Ремонтные работы	т.руб.	2056,19
2.12.	Покупная теплоэнергия	т.руб.	0
2.13.	Цеховые расходы	т.руб.	43548,32
2.14.	Итого производственная с/стоимость	т.руб.	495568,04
	Удельная себ-ть т/энергии	руб/Гкал	1578,11
2.16.	Затраты на пр-во и тр-ку товарной т/э	т.руб.	
2.17.	Общеэксплуатационные расходы	т.руб.	23442,19
2.18.	Итого затрат на товарную т/энергию	т.руб.	519010,23
	В т.ч. на теплоноситель	т.руб.	20357,94
3.	Среднегодовой тариф	руб/Г кал	2443,24
3.1.	Рентабельность	%	0
3.2.	Утвержденный тариф - 1 полуг/2 полугод.	руб/Гкал	2425,82/2467,52
4.	НВВ	тыс.руб.	519010,23
5.	Производственная прибыль	тыс.руб.	0

1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществление указанной деятельности отсутствуют.

1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

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

В связи с разработкой новой схемы теплоснабжения данные по динамике уровней цен на тепловую энергию отсутствуют.

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

В связи с разработкой новой схемы теплоснабжения данные по средневзвешенную уровню сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию отсутствуют.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

1.12.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

1. Высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях и как следствие низкая эффективность транспортировки тепловой энергии ввиду высокого процента износа тепловых сетей.

2. Высокий уровень износа основного и вспомогательного оборудования на источниках тепловой энергии.

3. Отсутствие приборов учета тепловой энергии у ряда потребителей тепловой энергии.

1.12.2. Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения

Высокий износ основного оборудования теплопотребителей. Все объекты жилищной и социальной сферы в Рабитицкого СП в основной своей массе были построены с конца 50-х до конца 80-х годов 20-го века, то есть срок эксплуатации систем теплопотребления превышает 30 лет. Высокий физический износ приводит к увеличению вероятности потенциальных аварий и инцидентов..

1.12.3. Существующие проблемы развития системы теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является недостаток финансирования работ по реконструкции систем теплоснабжения.

Применение открытой системы теплоснабжения. Согласно федеральному закону «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 (с изменениями на 29 июля 2017 года) применение открытой системы теплоснабжение запрещено с 01.01.2022 г. К этому моменту необходимо выполнить мероприятия по обеспечению потребителей горячим водоснабжением с отсутствием водоразбора из сетевого контура.

1.12.4. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

Нарушений в поставке топлива за период 2019 г. не выявлено.

1.12.5. Анализ предписаний надзорныхорганов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение на территории Рабитицкого сельского поселения присутствует только в д. Рабитицы и д. Извара.

На территории Рабитицкого сельского поселения расположено две системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 21.

Таблица 21. Потребление тепловой энергии за 2019 г.

Наименование показателей	Ед. измерения	Рабитицкое СП	
		котельная д. Рабитицы д. 24г	котельная д. Извара, д. 58а
Потери теплоэнергии в сети	Гкал/ч	**0,166**	**0,224**
отопление	Гкал/ч	0,113	0,146
ГВС	Гкал/ч	0,053	0,077
Реализация тепловой энергии	Гкал/ч	**3,315**	**4,473**
отопление	Гкал/ч	2,265	2,924
ГВС	Гкал/ч	1,050	1,549
Население	Гкал/ч	**2,715**	**3,588**
отопление	Гкал/ч	1,744	2,178
ГВС	Гкал/ч	0,971	1,410
Бюджетные потребители	Гкал/ч	**0,517**	**0,874**
отопление	Гкал/ч	0,439	0,735
ГВС	Гкал/ч	0,078	0,139
Прочие потребители	Гкал/ч	**0,082**	**0,011**
отопление	Гкал/ч	0,082	0,011
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000
Итого	Гкал/ч	**3,481**	**4,697**
отопление	Гкал/ч	2,378	3,070
ГВС	Гкал/ч	1,103	1,626

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетных элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

На основании того, что у администрации Рабитицкого сельского поселения отсутствует утвержденный в установленном порядке генеральный план, и информации о изменении площадей строительных фондов на территории Рабитицкого СП на перспективу до 2030 года не имеется, принимаем, что изменений площадей строительных фондов не планируется.

2.3. 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.

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, Qот, Вт/(м^3•°С). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению qo, Вт/(м^3•°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 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» 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.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 22.

Таблица 22. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий

Тип здания	Ед. измерения	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	ккал/час м^3	17,997	16,375	14,714	14,199	13,290	12,617	11,905	11,470
Общественные, кроме перечисленных ниже	ккал/час м^3	19,262	17,403	16,494	14,674	14,199	13,527	12,815	12,301
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	ккал/час м^3	15,584	15,109	14,674	14,199	13,764	13,290	12,815	12,301
Дошкольные учреждения, хосписы	ккал/час м^3	20,607	20,607	20,607					
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	ккал/час м^3	10,521	10,086	9,611	9,176	9,176			
Административного назначения, офисы	ккал/час м^3	1 6,494	15,584	15,109	12,380	1 0,996	10,086	9,176	9,176

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определяется в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация», исходя из нормативного расхода горячей воды в сутки одним жителем (работником, посетителем и т.д.) и периода потребления (ч/сут) для каждой категории потребителей.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий и общественных зданий представлены в таблицах 23-24.

Таблица 23. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий

Жилые здания	Расход горячей воды одним жителем, л/сут	Среднечасовой расход тепловой энергии на 1 жителя	Размерность
С водопроводом и канализацией, без ванн	40	100,00	ккал/ч
То же, с газоснабжением	48	120,00	ккал/ч
С водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	60	150,00	ккал/ч
То же, с газовыми водонагревателями	85	212,50	ккал/ч
С централизованным горячим водоснабжением и с сидячими ваннами	95	237,50	ккал/ч
То же, с ваннами длиной более 1500-1700 мм	100	250,00	ккал/ч

Таблица 24. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение общественных зданий

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
1.Общежитии			
с общими душевыми	1 житель	125,00	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	200,00	ккал/ч
2. Гостиницы, паисионаты и мотели			
с общими ванными и душами	1 житель	175,00	ккал/ч
с душами во всех номерах	1 житель	350,00	ккал/ч
с ваннами во всех номерах	1 житель	450,00	ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка FBC в расчете на 1 единицу	Размерность
с общими ванными и душами	1 житель	187,50	ккал/ч
с санитарными узлыми,	1 житель	225,00	ккал/ч
приближенными к палатам			
инфекционные	1 житель	275,00	ккал/ч
4. Санатории и дома отдыха			
с общими душевыми	1 житель	162,50	ККАЛ/Ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	187,50	ккал/ч
с ваннами при всех жилых комнатах	1 житель	250,00	ккал/ч
5. Физкультурно-оздоровительные учреждения			
со столовыми на полуфабрикатах, без стирки белья	1 место	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 место	250,00	ккал/ч
6. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты			
с дневным пребыванием детей			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	120,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	180,00	ккал/ч
с круглосуточным пребыванием детей:			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	100,00	ккал/ч
7. Учебные заведения с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся или 1 преподаватель	60,00	ккал/ч
8. Административные здания	1 работающий	60,00	ккал/ч
9. Предприятия общественного питания с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	1 блюдо	0,07	ккал
10. Магазины			
продовольственные (без холодильных установок)	1 работник в смену	90,00	ккал/ч
промтоварные	1 работник в смену	60,00	ккал/ч
11. Поликлиники и амбулатории	1 пациент	24,00	ккал/ч

	1 работающий в смену	72,00	ккал/ч
12. Аптеки			
торговый зал и подсобные помещения	1 работающий	60,00	ккал/ч
лаборатория приготовления лекарств	1 работающий	275,00	ккал/ч
13. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	165,00	ккал/ч
14. Кинотеатры, театры, клубы и досугово-развлекательные учреждения			
для зрителей	1 человек	45,00	ккал/ч
для артистов	1 человек	187,50	ккал/ч
15. Стадионы и спортзалы			
для зрителей	1 человек	15,00	ккал/ч
для физкультурников с учетом приема душа	1 человек	163,64	ккал/ч
для спортсменов с учетом приема душа	1 человек	327,27	ккал/ч
16. Плавательные бассейны			
для зрителей	1 место	10,00	ккал/ч
для спортсменов (физкультурников) с учетом приема душа	1 человек	450,00	ккал/ч
17. Бани			
для мытья в мыльной и ополаскивания в душе	1 посетитель	2400,00	ккал/ч
то же, с приемом оздоровительных процедур	1 посетитель	3800,00	ккал/ч
душевая кабина	1 посетитель	4800,00	ккал/ч
ванная кабина	1 посетитель	7200,00	ккал/ч
18. Прачечные			
немеханизированные	1 кг сухого белья	0,25	ккал
механизированные	1 кг сухого белья	0,42	ккал
19. Производственные цехи			
Обычные	1 человек в смену	82,50	ккал/ч
с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1 м/ч	1 человек в смену	240,00	ккал/ч
20. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая	2025,00	ккал/ч

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

Перспективные тепловые нагрузки рассчитываются на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства. На территории Рабитицкого сельского поселения прироста площадей строительных фондов на расчетный срок до 2030 года не планируется.

Нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на перспективу до 2030 года представлены в таблицах 25 и 26 соответственно.

Объемы теплоносителя на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение на перспективу до 2030 года приведены в таблице 27.

Таблица 25. Тепловые нагрузки потребителей на перспективу до 2030 года

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2019	**2020**	**2021**	**2022-2030**
Котельная д. Рабитицы д. 24г	Гкал/ч	**3,315**	**3,315**	**3,315**	**3,315**
Отопление	Гкал/ч	2,265	2,265	2,265	2,265
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	1,050	1,050	1,050	1,050
Котельная д. Извара д. 58а	Гкал/ч	**4,473**	**4,473**	**4,473**	**4,473**
Отопление	Гкал/ч	2,924	2,924	2,924	2,924
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	1,549	1,549	1,549	1,549

Таблица 26. Объемы потребления тепловой энергии на перспективу до 2030 года

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2019	**2020**	**2021**	**2022-2030**
Котельная д. Рабитицы д. 24г	Гкал	6578,71	6578,71	6578,71	6578,71
Котельная д. Извара д. 58а	Гкал	9212,24	9212,24	9212,24	9212,24

Таблица 27. Объемы теплоносителя на перспективу до 2030 года

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2019	2020	2021	2022-2030
Котельная д. Рабитицы д. 24г	$м^3$	21904,61	21904,61	21904,61	21904,61
Отопление	$м^3$	0	0	0	0
Горячее водоснабжения	$м^3$	21904,61	21904,61	21904,61	21904,61
Котельная д. Извара д. 58а	$м^3$	30086,56	30086,56	30086,56	30086,56
Отопление	$м^3$	0	0	0	0
Горячее водоснабжения	$м^3$	30086,56	30086,56	30086,56	30086,56

2.5. 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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Данная рекомендация объясняется экономически необоснованными затратами на строительство тепловых сетей большой протяженности и малыми диаметрами в зонах индивидуального устроительства, а также большими тепловыми потерями при передаче теплоносителя, соразмерными с количеством тепла, необходимого конечному потребителю. Опираясь на рекомендации Минрегионразвития, данной Схемой теплоснабжения предлагается осуществлять теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

2.6. 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 расчетный срок до 2030 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Согласно полученным данным, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, объектов, введенных в эксплуатацию, нет.

2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

С момента прошлой версии схемы теплоснабжения новые технические условия на подключение перспективных потребителей не выдавались.

2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии за 2019 год представлены в таблице 28.

Таблица 28. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование показателей	Ед. измерения	Расчетный срок			
		2019	2020	2021	2022-2030
д. Рабитицы, д. 24г	**Гкал/ч**	**3,315**	**3,315**	**3,315**	**3,315**
отопление	Гкал/ч	2,265	2,265	2,265	2,265
ГВС	Гкал/ч	1,050	1,050	1,050	1,050
Население	Гкал/ч	**2,715**	**2,715**	**2,715**	**2,715**
отопление	Гкал/ч	1,744	1,744	1,744	1,744
ГВС	Гкал/ч	0,971	0,971	0,971	0,971
Бюджетные потребители	Гкал/ч	**0,517**	**0,517**	**0,517**	**0,517**
отопление	Гкал/ч	0,439	0,439	0,439	0,439
ГВС	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078
Прочие потребители	Гкал/ч	**0,082**	**0,082**	**0,082**	**0,082**
отопление	Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000
д. Извара, д. 58а	**Гкал/ч**	**4,473**	**4,473**	**4,473**	**4,473**
отопление	Гкал/ч	2,924	2,924	2,924	2,924
ГВС	Гкал/ч	1,549	1,549	1,549	1,549
Население	Гкал/ч	**3,588**	**3,588**	**3,588**	**3,588**
отопление	Гкал/ч	2,178	2,178	2,178	2,178
ГВС	Гкал/ч	1,410	1,410	1,410	1,410
Бюджетные потребители	Гкал/ч	**0,874**	**0,874**	**0,874**	**0,874**
отопление	Гкал/ч	0,735	0,735	0,735	0,735
ГВС	Гкал/ч	0,139	0,139	0,139	0,139
Прочие потребители	Гкал/ч	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**
отопление	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011
ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000

2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды представлены в таблице 29.

Таблица 29. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и неотопительный периоды

Наименование показателей	Ед. измерения	**Котельная д. Рабитицы, д. 24г**	**Котельная д. Извара, д. 58а**
Отопительный период	$м^3$	14676,94	19853,79
Летний период	$м^3$	7227,67	10232,77

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Согласно постановлению правительства РФ от 22.04.2012 №154 «О ТРЕБОВАНИЯХ К СХЕМАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОРЯДКУ ИХ РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ», пункт 2 «При разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в разделе 3 (электронная модель системы теплоснабжения поселения) к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОИ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОИ НАГРУЗКИ

4.1. 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

На территории Рабитицкого сельского поселения функционирует две изолированные системы централизованного теплоснабжения расположенные в д. Рабитицы и д. Извара:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Рабитицкого сельского поселения на расчетный срок до 2030 года представлены в таблицах 30 и 31.

Таблица 30. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной д. Рабитицы, д. 24г

	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	**2019**	**2020**	**2021**	**2022-2030**
Установленная мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	3,61
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	3,61
Собственные нужды	Гкал/час	0,036	0,036	0,036	0,036
то же в %	%	1%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,574	3,574	3,574	3,574
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,179	0,179	0,179	0,179
то же в %	%	5%	5%	5%	5%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,315	3,315	3,315	3,315
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	0,080	0,080	0,080	0,080
	%	+2,35	+2,35	+2,35	+2,35

Таблица 31. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной д. Извара, д. 58а

	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
	год	**2019**	**2020**	**2021**	**2022-2030**
Установленная мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,73	4,73	4,73	4,73
Собственные нужды	Гкал/час	0,047	0,047	0,047	0,047
то же в %	%	1%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,683	4,683	4,683	4,683
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,140	0,140	0,140	0,140
то же в %	%	3%	3%	3%	3%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,473	4,473	4,473	4,473
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	0,070	0,070	0,070	0,070
	%	+1,54	+1,54	+1,54	+1,54

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Результаты гидравлических расчетов передачи теплоносителя для существующего состояния систем централизованного теплоснабжения представлены в пункте 1.3.8. По результатам гидравлического расчета, выполненного с учетом подключения перспективных потребителей, видно, что гидравлические параметры течения сетевой воды в целом соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери находятся в пределах рекомендуемого уровня.

Схемы тепловых сетей котельных на 2030 год представлены на рисунках 9 - 10.

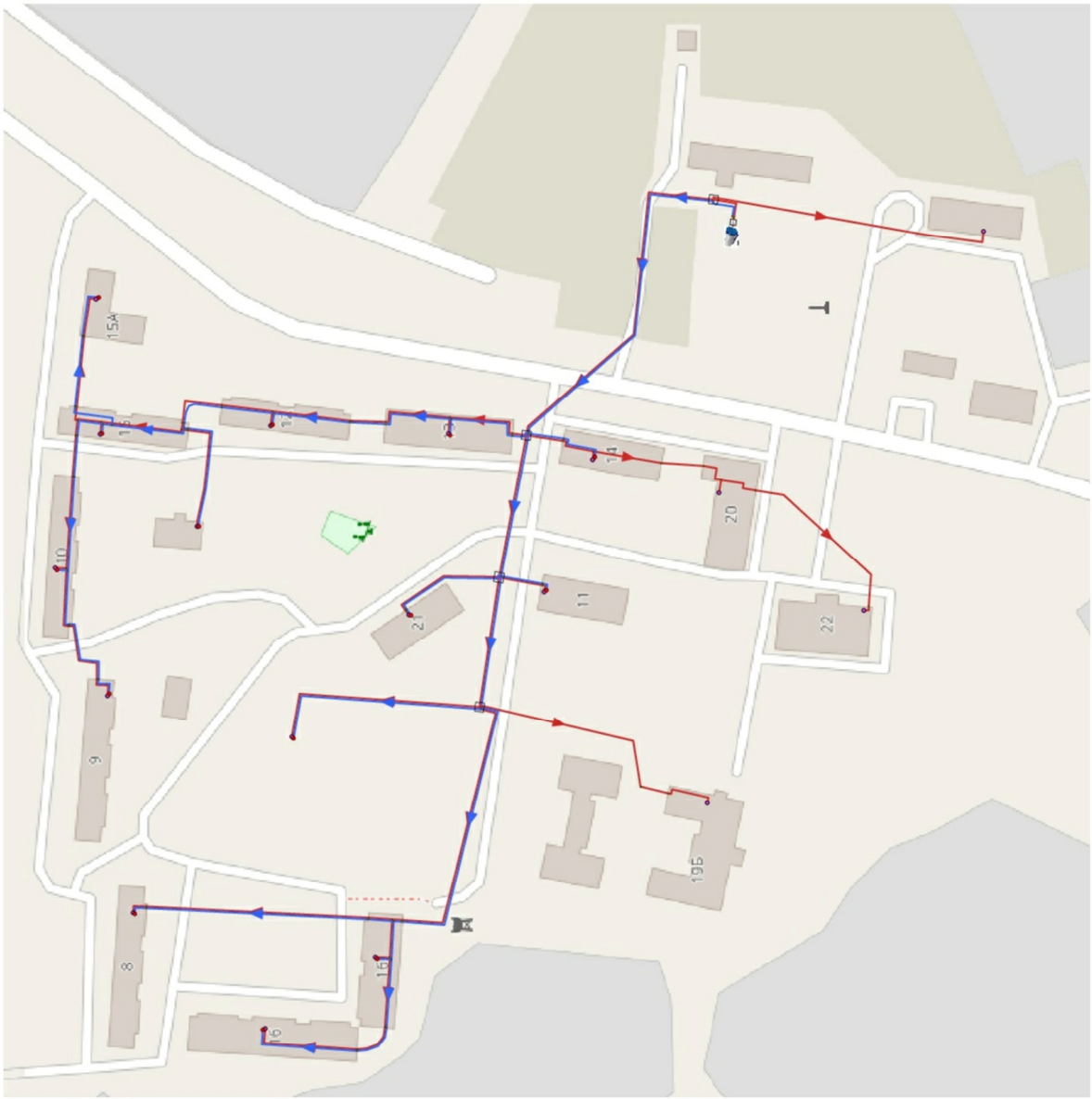

Рисунок 9. Схема тепловых сетей котельной д. Рабитицы, д. 24г

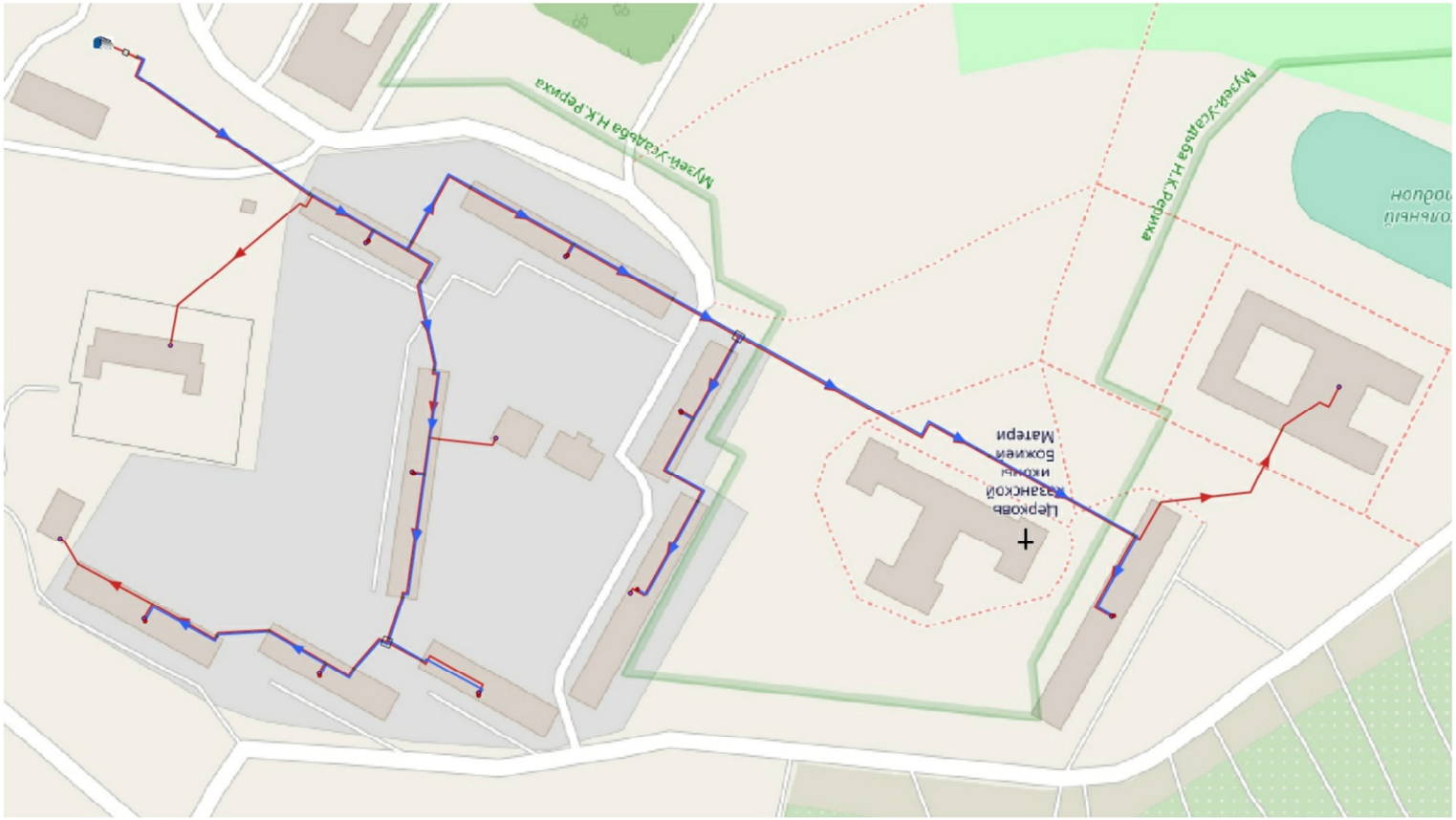

Рисунок 10. Схема тепловых сетей котельной д. Извара, д. 58а

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В настоящий момент на всех источниках Рабитицкого сельского поселения имеется резерв мощности тепловой энергии. В перспективе подключение новых потребителей к системам централизованного отопления не планируется. В связи с этим, на территории Рабитицкого сельского поселения дефицита тепловой мощности на расчетный срок до 2030 г. не ожидается.

5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить как сохраняемую, так перспективную многоквартирную застройку.

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения городского поселения определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

Стимулом в развитии теплоснабжения поселения явится дальнейшая его газификация, которая даст возможность использования газа в качестве энергоносителя в локальных котельных и в автономных источниках теплоты (АИТ) для индивидуальной застройки.

Согласно сведениям, представленным в п. 2.2 главы 2, увеличение нагрузки потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению, не планируется.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения, в котором подключение перспективных потребителей к централизованному теплоснабжению не планируется. На перспективу до 2030 г. не планируется реконструкция существующих котельных с заменой или ремонтом основного оборудования не планируется.

5.3. 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

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Рабитицкого СП.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей представлен в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

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

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2019 по 2031годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды (мЗ/ч, мЗ) не должна превышать 0,25% в час от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 32.

Таблица 32. Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя

Наименование	Разм-ть	Расчетный срок			
		2019	2020	2021	2022-2030
Котельная д. Рабитицы, д. 24г					
Объем тепловой сети	$м^3$	39,7	39,7	39,7	39,7
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	$м^3$/час	0,099	0,099	0,099	0,099
Котельная д. Извара, д. 58а					
Объем тепловой сети	$м^3$	31,3	31,3	31,3	31,3

Утечки теплоносителя В тепловых сетях	$м^3$/час	0,078	0,078	0,078	0,078

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением 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

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему представлен в таблице 33.

Таблица 33. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей

	Ед. измерения	Расчетный срок			
		2019	**2020**	**2021**	**2022-2030**
Котельная д. Рабитицы, д. 24г					
Расчетный расход на нужды ГВС	$м^3$/ч	2,5	2,5	2,5	2,5
Котельная д. Извара, д. 58а					
Расчетный расход на нужды ГВС	$м^3$/ч	3,43	3,43	3,43	3,43

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Тепловая схема котельной д. Рабитицы, д. 24г двухконтурная. Внутренний контур включает в себя два котла, 4 водо-водяных теплообменных аппарата (контур отопления, контур ГВС), циркуляционные насосы и насосы исходной воды. Во внешнем контуре осуществляется подогрев и подпитка воды из систем отопления и ГВС. Аккумуляторные баки отсутствуют.

Тепловая схема котельной д. Извара, д. 58а двухконтурная. Внутренний контур включает в себя два котла, 4 водо-водяных теплообменных аппарата (контур отопления, контур ГВС), циркуляционные насосы и насосы исходной воды. Во внешнем контуре осуществляется подогрев и подпитка воды из систем отопления и ГВС. Аккумуляторные баки отсутствуют.

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный часовой расход подпиточной воды по источникам тепловой энергии Рабитицкого сельского поселения представлен в таблице 46. Фактические данные по расходу подпиточной воды эксплуатирующими организациями не предоставлены.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения

Существующий и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Рабитицкого сельского поселения, представлены в таблице 34.

Таблица 34. Баланс производительности водоподготовительных установок

	Ед. измерения	Расчетный срок			
		2019	**2020**	**2021**	**2022-2030**
	Котельная д. Рабитицы, д. 24г				
Объем тепловой сети	м^3	39,7	39,7	39,7	39,7
Расчетный расход на нужды ГВС	м^3/час	2,5	2,5	2,5	2,5
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м^3/час	0,099	0,099	0,099	0,099
Предельный часовой расход на заполнение	м^3/час	2,4	2,4	2,4	2,4
Производительность водоподготовительных установок	м^3/час	43	43	43	43
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м^3/час	-	-	-	-
	Котельная д. Извара, д. 58а				
Объем тепловой сети	м^3	31,3	31,3	31,3	31,3
Расчетный на нужды ГВС	м^3/час	3,43	3,43	3,43	3,43
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м^3/час	0,078	0,078	0,078	0,078
Предельный часовой расход на заполнение	м^3/час	3,2	3,2	3,2	3,2
Производительность водоподготовительных установок	м^3/час	43	43	43	43
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м^3/час	-	-	-	-

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

Вследствие того, что подключение к системам централизованного теплоснабжения новых потребителей на перспективу до 2030 г. не планируется, изменений в существующих балансах производительности водоподготовительных установок нет.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя представлен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, ГВС, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий». При актуализации Схемы теплоснабжения в качестве базового периода принят 2019 г. Следовательно, перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, составляются на период 2019-2021 гг. с учетом перспективы до 2031 г.

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей. Несмотря на несоответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии

потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

1) перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;

2) применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;

3) применение для наружных сетей ГВС трубопроводов с высокой коррозионной стойкостью (в т.ч полимерных трубопроводов);

4) использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

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

На территории Рабитицкого сельского поселения функционирует две системы централизованного теплоснабжения расположенные в д. Рабитицы и д. Извара:

- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Рабитицы, д. 24г;
- система централизованного теплоснабжения котельной по адресу: Рабитицкое сп., д. Извара, д. 58а;

Котельная д. Рабитицы д. 24г была введена в эксплуатацию в 2017 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч). Замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе не предполагается.

Котельная д. Извара д. 58а была введена в эксплуатацию в 2016 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч). Замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе не предполагается.

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплопотребляющих установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполнятся в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении 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 заключении 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.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены

порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое 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.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95оС и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., 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.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми и соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории Рабитицкого сельского поселения не планируется.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют.

7.4. 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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, — балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием

источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

Ввиду большого профицита электрической мощности на территории Ленинградской области и высокой конкуренции на ОРЭМ, мероприятия, связанные со строительством новых ТЭЦ взамен существующих котельных, мало актуальны. Существующих источников достаточно для покрытия настоящих и перспективных нагрузок в довольно долгосрочной перспективе.

7.5. 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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и

программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют.

7.6. 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

В «Схеме и Программе развития электроэнергетики Ленинградской области на 2018-2022 годы», которая включает в себя анализ текущего состояния генерирующих мощностей и крупных потребителей, балансы производства и потребления тепловой и электрической энергии в границах муниципальных районов, а также прогноз изменения потребления и выработки тепловой и электрической энергии в границах Ленинградской области отмечено, что в отношении муниципальных котельных целесообразным может быть только модернизация котельных в мини-ТЭЦ с целью покрытия собственных нужд источника, однако для этого необходимы паровые котлы относительно высокой мощности. В связи с этим наиболее востребованным решением на территории Ленинградской области становится строительство газовых блочно-модульных котельных.

Также следует отметить, что для развития централизованного теплоснабжения сельского поселения использование новых источников когенерации неэффективно, ввиду малой мощности, низкой плотности и характера тепловой нагрузки.

По этой причине, схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих нагрузок не предусматривается.

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

В настоящее время источников, расположенных в непосредственной близости друг от друга на территории Рабитицкого сельского поселения, нет. Поэтому, увеличение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Схемой теплоснабжения перевод существующих котельных в «пиковый» режим работы не предусмотрен.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Тепловые источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения непредусмотрен.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками

теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения рассчитаны на основании действующей площади строительных фондов.

Котельная д. Рабитицы, д. 24г

В котельной д. Рабитицы, д. 24г, установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч). Котельная была построена в 2017 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2017 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 3,315 Гкал/ч.

Нагрузка котельной на рассматриваемую перспективу для принятого сценария не увеличивается. Технико-экономические показатели работы котельной д. Рабитицы, д. 24г представлены в таблице 35.

Таблица 35. Технико-экономические показатели работы котельной д. Рабитицы, д. 24г

Наименование	Единица **измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс.Гкал	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99
Собственные нужды источника	Гкал	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92
Потери теплоэнергии	тыс. Гкал	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Наименование	Единица **измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКИ тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК													
Природный газ	кгу.т/Гкал	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7	146,7
Расход условного топлива	тыс. тут.	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Природный газ	тыс. тут.	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3
Переводной коэффициент													
Природный газ	тут/тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84

Наименование	Единица **измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48
Затраты на топливо	млн руб.	4,63	4,82	5,01	5,21	5,42	5,63	5,86	6,09	6,34	6,59	6,85	7,13
Природный газ	млн руб.	4,63	4,86	5,10	5,36	5,63	5,91	6,20	6,51	6,84	7,18	7,54	7,92
топливная составляющая в себестоимости	руб./Гкал	704,24	739,45	776,42	815,25	856,01	898,81	943,75	990,94	1040,48	1092,51	1147,13	1204,49

Котельная д. Извара, д. 58а

На котельной установлено 2 водогрейных котла ТТ-100, суммарной установленной мощностью 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч). Котельная была построена в 2016 году. Котельные агрегаты введены в эксплуатацию в 2016 году. Оборудование котельной находится в исправном состоянии. Подключенная нагрузка котельной составляет 4,473 Гкал/ч.

Технико-экономические показатели работы котельной д. Извара, д. 58а представлены в таблице 36.

Таблица 36. Технико-экономические показатели работы котельной д. Извара, д. 58а

Наименование	**Единица измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс.Гкал	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81
Собственные нужды источника	Гкал	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71
Потери теплоэнергии	тыс. Гкал	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15	7,15
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Структура топливного баланса	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Наименование	Единица **измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Природный газ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКИ тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9
Удельный расход топлива на ПОЛЕЗНЫЙ ОТПУСК													
Природный газ	кгу.т/Гкал	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9	148,9
Расход условного топлива	тыс. тут.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Природный газ	тыс. тут.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кгу.т/Гкал	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3
Переводной коэффициент													
Природный газ	тут/тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

Наименование	Единица **измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс. м3	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48
Затраты на топливо	млн руб.	6,58	6,84	7,12	7,40	7,70	8,01	8,33	8,66	9,01	9,37	9,74	10,13
Топливная составляющая в себестоимости	Руб./Гкал	715,03	750,78	788,32	827,74	869,12	912,58	958,21	1006,12	1056,43	1109,25	1164,71	1222,91

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории Рабитицкого сельского поселения не предусмотрена.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах

Новые производства, планируемые к строительству в зонах действия существующих источников, могут быть обеспечены тепловой энергией в виде горячей воды.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников.

7.15. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус 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 системетеплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность, все потребители

тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На всех источниках теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения имеется резерв тепловой мощности нетто. Подключение новых абонентов на период до 2031 г. к системам централизованного теплоснабжения планируется. Таким образом существующий резерв тепловой мощности на всех источниках не сохранится. Необходимо провести модернизацию котельных для покрытия недостающих резервов тепловой мощности.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Рабитицкого сельского поселения отсутствуют.

7.18. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Подключение новых абонентов на период до 2030 г. к системам централизованного теплоснабжения не планируется. Присоединенная нагрузка не изменится, следовательно, режимы загрузки источников тепловой энергии останутся прежними.

7.19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

В качестве основного топлива на котельных д. Рабитицы, д. 24г, д. Извара, д. 58а используется природный газ. Подключение новых абонентов на период до 2030 г. к системам централизованного теплоснабжения не планируется, следовательно, потребности в топливе не увеличатся.

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

8.1. Предложения по строительству, реконструкции, и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок не предусматриваются, в связи с отсутствием на территории Рабитицкого сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается. На период разработки схемы теплоснабжения до 2030 года на территории Рабитицкого сельского поселения новое строительство тепловых сетей не предполагается.

8.3. 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

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и мест расположения действующих источников тепловой энергии, а также их резервов, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Рабитицкого сельского поселения невозможно.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения возможно только за счёт мероприятий по модернизации систем теплопотребления.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надёжности достигнуты за счет проведённых работ по реконструкции тепловых сетей в течение 2012-2017 годов.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На период разработки схемы теплоснабжения до 2030 года на территории Рабитицкого сельского поселения прироста тепловых нагрузок не планируется.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Большинство тепловых сетей от котельных Рабитицкого СП проложены в 2015 году и в настоящий момент их эксплуатация не превышает 20 лет.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Анализ рельефа местности поселения, показал, что перепады высот в зонах действия котельных незначительны и сетевых насосов, установленных на котельных достаточно для обеспечения требуемого располагаемого напора у потребителей. Таким образом, строительство новых насосных станций на территории Рабитицкого сельского поселения не требуется.

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

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02—2003»:

- Регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное — на источнике теплоты, групповое — в ЦТП, индивидуальное в ИТП и АИТП.
- Основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное — изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;

- качественное — изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;
- центральное качественно—количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения — путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно—количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для раздельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 (ред. от 27.03.2018 г., с изм. от 10.07.2018 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с
«Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°С, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5^{O}С; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на З°С.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено

обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. 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

В качестве основного топлива на котельной д. Рабитицы, д. 24г и д. Извара, д. 58а используется природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для котельных на территории Рабитицкого сельского поселения представлены в таблицах 37-38.

Таблица 37. Топливный баланс котельной д. Рабитицы, д. 24г

Наименование показателя	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315	3,315
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265
Нагрузка ГВС	Гкал/ч	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9	137,9
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0	167,0
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/час	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1	183,1
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/час	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/час	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$/год	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84

Таблица 38. Топливный баланс котельной д. Извара, д. 58а

Наименование показателя	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473	4,473
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549	1,549
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9	139,9
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5	311,5
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
Максимальный часовой расход натурального топлива	$м^3$/час	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5	272,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	$м^3$/час	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	$м^3$/час	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Годовой расход натурального топлива	тыс. т.	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В таблице 39 представлены расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Таблица 39. Общий нормативный запас топлива

№ п/п	Источник теплоснабжения	Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ)	В том числе	
				Неснижаемый запас (ННЗТ)	Эксплуатационный запас (НЭЗТ)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	д. Рабитицы, д. 24г	газ	0,0074	0,0074	0,0000
2	д. Извара, д. 58а	газ	0,0102	0,0074	0,0000

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным топливом для котельной д. Рабитицы д. 24г и д. Извара д. 58а является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8012 ккал/кг. Резервное топливо на котельных отсутствует.

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

Основным топливом для котельной д. Рабитицы д. 24г и д. Извара д. 58а является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8012 ккал/кг.

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории Рабитицкого сельского поселения функционирует 2 источника тепловой энергии: котельная д. Рабитицы д. 24г и д. Извара д. 58а.

В качестве преобладающего топлива используется природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В период, рассматриваемый в разрабатываемой схему теплоснабжения, изменение топливного баланса не планируется.

11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Выполнены расчеты надежности системы централизованного теплоснабжения, сведения по которым представлены в таблице 40-41.

Таблица 40. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной д. Рабитицы, д. 24г

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода,	Внутренний диаметр обратного трубопровода,	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	160,00	219/315	219/315	4	0,25	0,0000226	0,000002	0,1218392	0,0000081
Уч-2	Уч-3	206,00	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,7960792	0,0000005
Уч-3	Уч-4	57,00	133/225	133/225	4	0,25	0,0000226	0,0000047	0,7895808	0,000019
Уч-4	Уч-5	102,50	108/180	108/180	4	0,25	0,0000226	0,0000002	0,1741207	0,0000007
Уч-5	Уч-6	97,00	219	219	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0873745	0,0000014
Уч-6	Уч-7	67,50	159	159	4	0,25	0,0000226	0,0000017	0,0867462	0,0000068
Уч-7	Уч-8	23,00	133	133	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0867462	0,0000014
Уч-8	Уч-9	15,00	108	108	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,6154601	0,0000027
Уч-9	Уч-10	42,00	89	89	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-10	Уч-11	28,00	76	76	4	0,25	0,0000226	0,0000015	0,6154601	0,000006
Уч-11	Уч-12	52,50	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0324626	0,0000013
Уч-12	Уч-13	113,00	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0,5829975	0,0000023
Уч-13	Уч-14	88,00	32	32	4	0,25	0,0000226	0	0,5506861	0
Уч-14	Уч-15	46,50	110/200	110/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0323114	0,0000013
Уч-15	Уч-16	102,00	90/200	90/200	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,2835589	0,0000042
Уч-16	Уч-17	98,50	75/200	75/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0320927	0,0000013

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода,	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-17	Уч-18	9,50	63/200	63/200	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-18	Уч-19	22,50	63/175	63/175	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-19	Уч-20	156,00	50/200	50/200	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-20	Уч-21	128,50	50/175	50/175	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-21	Уч-22	91,00	50/175	32/175	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-22	Уч-23	108,00	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,0938592	0,0000041
Уч-23	Уч-24	62,00	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-24	Уч-25	153,00	32/175	32/175	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-25	Уч-26	65,00	32/175	18/175	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-26	Уч-27	44,00	25/175	25/175	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-27	Уч-28	13,50	90	90	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-28	Уч-29	67,00	75	75	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-29	Уч-30	51,00	63	63	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-30	Уч-31	129,50	50	50	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027
Уч-31	Уч-32	40,00	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-32	Уч-33	118,00	32	32	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,1108256	0,0000035
Уч-33	Уч-34	23,00	25	25	4	0,25	0,0000226	0,0000002	0,0064984	0,0000009

Таблица 41. Показатели надежности системы теплоснабжения котельной д. Извара, д. 58а

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода,	Внутренний диаметр обратного трубопровода,	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-1	Уч-2	27	110/200	110/200	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-2	Уч-3	81,5	90/200	90/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-3	Уч-4	82,1	75/200	75/200	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-4	Уч-5	2,3	63/175	63/175	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-5	Уч-6	51,2	50/200	50/200	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-6	Уч-7	1,5	50/175	50/175	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,0938592	0,0000041
Уч-7	Уч-8	33,7	50/175	50/175	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-8	Уч-9	17,2	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-9	Уч-10	1,4	40/175	40/175	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-10	Уч-11	30,6	25/175	25/175	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-11	Уч-12	8,9	110	110	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-12	Уч-13	27	90	90	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-13	Уч-14	81,5	75	75	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-14	Уч-15	82,1	63	63	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027
Уч-15	Уч-16	2,3	50	50	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-16	Уч-17	51,2	40	40	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,1108256	0,0000035

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода,	Внутренний диаметр обратного трубопровода,	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Уч-17	Уч-18	16,00	32	32	4	0,25	0,0000226	0,0000013	0,2514661	0,0000051
Уч-18	Уч-19	97,00	219/315	219/315	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,0322721	0,0000013
Уч-19	Уч-20	41,00	159/250	159/250	4	0,25	0,0000226	0,0000011	0,1725618	0,0000045
Уч-20	Уч-21	190,00	133/225	133/225	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,03244	0,0000013
Уч-21	Уч-22	44,00	219	219	4	0,25	0,0000226	0,0000003	0,1401218	0,0000014
Уч-22	Уч-23	51,00	159	159	4	0,25	0,0000226	0,000001	0,0938592	0,0000041
Уч-23	Уч-24	174,00	133	133	4	0,25	0,0000226	0	0,0462626	0,0000001
Уч-24	Уч-25	52,00	108	108	4	0,25	0,0000226	0,0000008	0,0466322	0,0000033
Уч-25	Уч-26	225,50	89	89	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,2671273	0,0000036
Уч-26	Уч-27	32,00	76	76	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0462447	0,0000019
Уч-27	Уч-28	12,00	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000001	0,2208826	0,0000004
Уч-28	Уч-29	9,00	48	48	4	0,25	0,0000226	0,0000005	0,0468523	0,0000018
Уч-29	Уч-30	63,00	38	38	4	0,25	0,0000226	0,0000014	0,1740303	0,0000054
Уч-30	Уч-31	3,00	57	57	4	0,25	0,0000226	0,0000007	0,1108256	0,0000027
Уч-31	Уч-32	3,00	48	48	4	0,25	0,0000226	0,0000006	0	0,0000024
Уч-32	Уч-33	3,00	38	38	4	0,25	0,0000226	0,0000009	0,1108256	0,0000035

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Значения интенсивностей отказов участков обусловлены сроком их эксплуатации. Мероприятия по реконструкции данных участков рассмотрены в п.8.7 Главы 8 настоящего проекта.

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

При вычислении вероятностей состояния тепловой сети, кроме срока службы и длины участка, учитывается его диаметр и время восстановления после отказа.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены в таблице 42-43.

Таблица 42. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной д. Рабитицы д. 24г

Наименование узла	Расчетная нагрузка Гкал/ч	Коэффициент тепловой аккумуляции ч	Минимально допустимая температура, С	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
Многоквартирный дом №8	0,331	20	12	0,998018	0,96984	0,1224
Многоквартирный дом №9	0,330	20	12	0,999082	0,96984	0,094
Многоквартирный дом №10	0,327	20	12	0,998858	0,96984	0,0921
Многоквартирный дом №11	0,090	20	12	1	0,969871	0,05
Многоквартирный дом №12	0,105	20	12	0,998819	0,96984	0,0348
Многоквартирный дом №13	0,187	20	12	0,998744	0,96984	0,0346
Многоквартирный дом №14	0,163	20	12	0,998604	0,96984	0,0343
Многоквартирный дом №15	0,163	20	12	0,998437	0,96984	0,0344
Многоквартирный дом №16/1	0,413	20	12	0,998288	0,96984	0,0345
Многоквартирный дом	0,273	20	12	0,998151	0,96984	0,0997

№16/2						
Многоквартирный дом №21	0,092	20	12	0,998282	0,96984	0,0493
Школа	0,097	20	12	0,998368	0,96984	0,0496
Дом культуры	0,067	20	12	0,998605	0,96984	0,0495
Торговый центр	0,050	20	12	0,998595	0,96984	0,0501
Баня (бывшая)	0,032	20	12	1	0,969891	0,0087
ФАП	0,042	20	12	0,998165	0,96984	0,0922
Детский сад	0,312	20	12	0,998165	0,969891	0,0087
Жилой дом (новый) №15/1	0,241	20	12	0,998165	0,969891	0,0087

Таблица 43. Показатели надежности теплоснабжения потребителей котельной д. Извара, д. 58а

Наименование узла	**Расчетная нагрузка Гкал/ч**	**Коэффициент тепловой аккумуляции ч**	**Минимально допустимая температура, С**	**Вероятность безотказной работы**	**Коэффициент готовности**	**Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период**
Многоквартирный дом №1	0,466	20	12	0,998018	0,99984	0,1224
Многоквартирный дом №2	0,543	20	12	0,999082	0,99984	0,094
Многоквартирный дом №4	0,312	20	12	0,998858	0,99984	0,0921
Многоквартирный дом №5	0,367	20	12	1	0,999871	0,05
Многоквартирный дом №6	0,333	20	12	0,998819	0,99984	0,0348
Многоквартирный дом №8	0,311	20	12	0,998744	0,99984	0,0346
Многоквартирный дом №9	0,477	20	12	0,998604	0,99984	0,0343
Многоквартирный дом №10	0,483	20	12	0,998437	0,99984	0,0344
Многоквартирный дом №11	0,298	20	12	0,998288	0,99984	0,0345
Школа	0,264	20	12	0,998151	0,99984	0,0997
Детский сад	0,063	20	12	0,998282	0,99984	0,0493
Магазин ИП Гребёнкина	0,011	20	12	0,998368	0,99984	0,0496
ФАП	0,042	20	12	0,998605	0,99984	0,0495
Дом культуры (перспектива)	0,504	20	12	0,998595	0,99984	0,0501

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчетные значения готовности системы теплоснабжения к расчетному теплоснабжению представлены в таблицах 61-62.

Как видно из таблицы при нормативном значение 0,97, значения готовности

системы теплоснабжения по каждому потребителю не выше нормируемого значения.

11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей представлены в таблицах 42-43.

Таким образом, поскольку рассматриваемая тепловая сеть имеет небольшие масштабы (присоединенная нагрузка, радиусы теплоснабжения, диаметры головных участков), нормативные требования к надежности теплоснабжения потребителей для расчетного уровня теплоснабжения обеспечиваются.

11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

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 резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей 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 l00%- ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.7. Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не предполагается.

11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии

Рабитицкого сельского поселения, организация совместной работы нескольких котельных не представляется возможной.

11.9. Резервирование тепловых сетей смежных районов

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением источников Рабитицкого сельского поселения, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

11.10. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

11.11. Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидоракумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из

условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках сельского поселения не планируется.

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

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с главами 6, 7 обосновывающих материалов мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения не предусматриваются.

Котельная д. Рабитицы д. 24г была введена в эксплуатацию в 2017 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 4,2 МВт (3,61 Гкал/ч). Замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе не предполагается.

Котельная д. Извара д. 58а была введена в эксплуатацию в 2016 году. На котельной установлено два водогрейных котла ТТ-100; суммарной установленной мощностью 5,5 МВт (4,73 Гкал/ч). Замена изношенного оборудования и элементов системы автоматики, а также ремонт архитектурно-строительных элементов котельных установок на газообразном топливе не предполагается.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по реконструкции котельных не предполагается.

Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети» не планирует производить реконструкцию тепловых сетей. Тепловые сети были реконструированы в период 2011-2018гг.

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

Согласно главе 7 и главе 8 схемы теплоснабжение Рабитицкого сельского поселения предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей не предполагаются.

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

12.3.1. Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений

Данные по инвестициям в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений отсутствуют.

12.3.2. Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

— расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;

— экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

12.4. Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

12.4.1. Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Данные по расчетам ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения отсутствуют.

12.4.2. Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей

Данные по исходным данным для расчета ценовых последствий для потребителей отсутствуют.

12.5. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Данные по расчетам ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения отсутствуют.

13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕННЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения приведены в таблице 44.

Таблица 4. Индикаторы развития систем теплоснабжения Рабитицкого СП

Наименование показателя	Котельная д.Рабитицы, д. 24г	Котельная д. Извара, д. 58а
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых дляразвития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения		
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	141,3	139,3
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	1,93	3,33
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,88	0,96
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общейвеличине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	25	25
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей		
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии		

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.		
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно—технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения, ч	288	288
Доля бесхозяйных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозяйных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения		
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	н/д	н/д
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения		
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешенных отклонений		
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений		

14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Данные по тарифно-балансовым расчетам модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения отсутствуют.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Данные по тарифно-балансовым расчетам модели теплоснабжения потребителей по каждой единой системе теплоснабжения отсутствуют.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения отсутствуют, в связи с коротким сроком использования системы теплоснабжения.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий по реконструкции, строительства и технического перевооружения систем теплоснабжения не является целесообразным, так как срок эксплуатации систем теплоснабжения составляет менее 10 лет на момент разработки схемы теплоснабжения.

15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице 45.

Таблица 45. Реестр систем теплоснабжения Рабитицкого СП

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
д. Рабитицы, д. 24г	Система теплоснабжения Рабитицкого СП	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»
д. Извара, д. 58а	Система теплоснабжения Рабитицкого СП	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице 46.

Таблица 46. Реестр единых теплоснабжающих организаций Рабитицкого СП.

Код зоны деятельности ЕТО	**Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО**	**Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период**	**Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании**	
			Источник	**Тепловые сети**
1	д. Рабитицы, д. 24г	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»
1	д. Извара, д. 58а	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»	Филиал ВКС ОАО «Тепловые сети»

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

Согласно п. 4 ППРФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

На территории Рабитицкого сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация филиал «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети».

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации филиал «Волосовские коммунальные системы» ОАО «Тепловые сети».

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент разработки Схемы теплоснабжения Рабитицкого сельского поселения заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Зона действия филиала «ВКС» ОАО «Тепловые сети» распространяется на котельную д. Рабитицы, д. 24г и котельную д. Извара д. 58а и относящиеся к ним тепловые сети.

16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не планируется.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружениютепловых сетей и сооружений на них не планируется.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории Рабитицкого сельского поселения не применяется.

17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

В период проведения работ по разработке схемы теплоснабжения замечаний и предложений по внесению изменений в схему не поступало.

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

Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения отсутствует, в связи с разработкой новой схемы теплоснабжения.