

УТВЕРЖДЕНО



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАРОЛАДОЖСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ВОЛХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2032 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

Оглавление

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 10 |
| ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ | 11 |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 13 |
| 1. Утверждаемая часть (Пояснительная записка)..... | 17 |
| 1.1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения..... | 17 |
| 1.1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приrostы отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды..... | 17 |
| 1.1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе | 19 |
| 1.1.3. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению | 19 |
| 1.2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 21 |
| 1.2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии | 21 |
| 1.2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии..... | 22 |
| 1.2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе | 23 |
| 1.2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (округа) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого округа, городского округа, города федерального значения..... | 26 |
| 1.2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 26 |
| 1.3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя | 26 |
| 1.3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | 26 |
| 1.3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения..... | 27 |
| 1.4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения..... | 30 |
| 1.4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения | 30 |
| 1.4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа.... | 30 |
| 1.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... | 30 |
| 1.5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения для | |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|--|----|
| которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии | 30 |
| 1.5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии | 30 |
| 1.5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем..... | 31 |
| 1.5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных | 31 |
| 1.5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно | 31 |
| 1.5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа..... | 31 |
| 1.5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы..... | 31 |
| 1.5.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, на каждом этапе | 32 |
| 1.5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения..... | 32 |
| 1.5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей..... | 32 |
| 1.5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... | 32 |
| 1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей | 32 |
| 1.6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии..... | 32 |
| 1.6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под новую жилищную застройку | 33 |
| 1.6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... | 33 |
| 1.6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 35 |
| 1.6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения | 35 |
| 1.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения..... | 35 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|--|----|
| 1.7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения ... | 35 |
| 1.7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения | 36 |
| 1.8. Перспективные топливные балансы..... | 36 |
| 1.8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе | 36 |
| 1.8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии..... | 39 |
| 1.8.3. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения .39 | 39 |
| 1.8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении..... | 39 |
| 1.8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения | 39 |
| 1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 40 |
| 1.9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе40 | 40 |
| 1.9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе | 40 |
| 1.9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе | 40 |
| 1.9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе..... | 40 |
| 1.9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям | 41 |
| 1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)..... | 43 |
| 1.10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)..... | 43 |
| 1.10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).... | 43 |
| 1.10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации | 43 |
| 1.10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации | 44 |
| 1.10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения | 44 |
| 1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии44 | 44 |
| 1.12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям | 44 |
| 1.13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения..... | 45 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|---|----|
| 1.13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии..... | 45 |
| 1.13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии | 45 |
| 1.13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения | 45 |
| 1.13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения | 45 |
| 1.13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии ... | 45 |
| 1.13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения | 46 |
| 1.13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения | 46 |
| 1.14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения..... | 47 |
| 1.15. Ценовые (тарифные) последствия | 48 |
| 2. Обосновывающие материалы..... | 49 |
| 2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 49 |
| 2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения | 49 |
| 2.1.1.2. Зоны действия промышленных источников тепловой энергии..... | 49 |
| 2.1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения | 50 |
| 2.1.2. Источники тепловой энергии | 51 |
| 2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты..... | 58 |
| 2.1.4. Зоны действия источников тепловой энергии | 68 |
| 2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии..... | 68 |
| 2.1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 71 |
| 2.1.7. Балансы теплоносителя..... | 73 |
| 2.1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом | 75 |
| 2.1.9. Надежность теплоснабжения | 76 |
| 2.1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 78 |
| 2.1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 80 |
| 2.1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения..... | 83 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|---|----|
| 2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 85 |
| 2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 85 |
| 2.2.2. 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..... | 85 |
| 2.2.3. 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..... | 87 |
| 2.2.4. 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 |
| 2.2.5. 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 на каждом этапе | 89 |
| 2.3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения | 92 |
| 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | 92 |
| 2.4.1. 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 | 92 |
| 2.4.2. 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..... | 95 |
| 2.4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей..... | 95 |
| 2.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения | 95 |
| 2.5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) | 95 |
| 2.5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения | 96 |
| 2.5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей | 96 |
| 2.6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 97 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|--|-----|
| 2.6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии..... | 97 |
| 2.6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... | 97 |
| 2.6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов | 98 |
| 2.6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии..... | 98 |
| 2.6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения. | 98 |
| 2.7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 101 |
| 2.7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 101 |
| 2.7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятными в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объекту, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей | 103 |
| 2.7.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок | 103 |
| 2.7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок | 103 |
| 2.7.5. 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 | 104 |
| 2.7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии..... | 104 |
| 2.7.7. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... | 104 |
| 2.7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями | 105 |
| 2.7.9. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения..... | 105 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|--|-----|
| 2.7.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... | 105 |
| 2.7.11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения | 106 |
| 2.7.12. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения | 106 |
| 2.8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них..... | 106 |
| 2.8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) | 106 |
| 2.8.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под новую жилищную застройку | 107 |
| 2.8.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... | 107 |
| 2.8.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 107 |
| 2.8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения | 107 |
| 2.8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 107 |
| 2.8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 108 |
| 2.8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций | 108 |
| 2.9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения..... | 108 |
| 2.9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений тепло-потребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... | 108 |
| 2.9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии | 109 |
| 2.9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения..... | 109 |
| 2.9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам..... | 109 |
| 2.9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения..... | 112 |
| 2.10. Перспективные топливные балансы..... | 112 |
| 2.10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения | 112 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| | |
|--|-----|
| 2.10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива | 113 |
| 2.10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива | 113 |
| 2.10.4. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения | 113 |
| 2.10.5. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении | 113 |
| 2.10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения... | 113 |
| 2.11. Оценка надежности теплоснабжения | 114 |
| 2.11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения..... | 114 |
| 2.11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения..... | 114 |
| 2.11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам | 115 |
| 2.11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки | 116 |
| 2.11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии | 117 |
| 2.12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 117 |
| 2.12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей | 117 |
| 2.12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей | 121 |
| 2.12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиции | 121 |
| 2.13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения..... | 122 |
| 2.14. Ценовые (тарифные) последствия | 123 |
| 2.14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения..... | 123 |
| 2.14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации..... | 125 |
| 2.14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей | 127 |
| 2.15. Реестр единых теплоснабжающих организаций | 127 |
| 2.15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа..... | 127 |
| 2.15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации..... | 128 |
| 2.15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организаций присвоен статус единой теплоснабжающей организаций | 128 |
| 2.16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения..... | 129 |
| 2.17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | 129 |
| 2.18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения | 129 |

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения муниципального образования Староладожское сельское поселение Волховского муниципального района Ленинградской области до 2036 года выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Цель разработки схемы теплоснабжения – развитие системы теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

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

Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей теплоэнергоресурсами;
- обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения теплоэнергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22 мая 2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчётности.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **Зона действия системы теплоснабжения** – территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- **Зона действия источника тепловой энергии** – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- **Источник тепловой энергии** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- **Качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик -теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- **Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;
- **Мощность источника тепловой энергии нетто** – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйствственные нужды;
- **Надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- **Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;
- **Потребитель тепловой энергии** – 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;
- **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 системе теплоснабжения;
- **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.);
- **Расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;
- **Система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- **Тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;
- **Тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;
- **Тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

- **Тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- **Теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;
- **Теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- **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);
- **Теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя 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;
- **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;
- **Элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Согласно областному закону от 06 сентября 2005 № 56-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Волховского муниципального района и муниципальных образований в его составе» муниципальное образование Староладожское сельское поселение входит в состав муниципального образования Волховский район Ленинградской области и имеет статус сельского поселения.

Муниципальное образование Староладожское сельское поселение расположено в центральной части района по обе стороны реки Волхов.



Рис. 1. Местоположение муниципального образования Староладожское сельское поселение

По левому берегу через территорию муниципального образования Староладожское сельское поселение проходит региональная автодорога А115, по правому берегу автодорог 41К059 - дублёр Мурманского шоссе (Новая Ладога — Волхов), а также новый участок автодороги А114.

Расстояние от административного центра муниципального образования Староладожское сельское поселение до районного центра - 14 км.

Площадь муниципального образования Староладожское сельское поселение составляет 146,6 км².

На востоке муниципальное образование Староладожское сельское поселение граничит с муниципальным образованием Колчановское сельское поселение, на северо-востоке с муниципальным образованием Иссадское сельское поселение, на западе – с муниципальным

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

образованием Кисельниковское городское поселение, на юге с муниципальным образованием Волховское городское поселение.

Административный центр муниципального образования Староладожское сельское поселение – село Старая Ладога. В состав муниципального образования Староладожское сельское поселение входят 17 населенных пунктов:

- деревня Ахматова Гора,
- деревня Балкова Гора,
- деревня Велеша,
- деревня Зеленая Долина,
- деревня Ивановский Остров,
- деревня Извоз,
- деревня Княщина,
- деревня Лопино,
- деревня Межумошье,
- деревня Местовка,
- деревня Мякинино,
- деревня Обухово,
- деревня Подол,
- деревня Сельцо-горка,
- село Старая Ладога,
- деревня Трусово,
- деревня Чернавино.

Информация о численности населения приведена в таблице 1.

Таблица 1

| п/п | Наименование населенного пункта | Численность населения, чел |
|-----|---------------------------------|----------------------------|
| 1 | с. Старая Ладога | 1 954 |
| 2 | д. Ахматова Гора | 67 |
| 3 | д. Балкова Гора | 16 |
| 4 | д. Зеленая Долина | 13 |
| 5 | д. Ивановский Остров | 101 |
| 6 | д. Извоз | 14 |
| 7 | д. Княщина | 30 |
| 8 | д. Лопино | 13 |
| 9 | д. Межумошье | 0 |
| 10 | д. Местовка | 63 |
| 11 | д. Мякинино | 98 |
| 12 | д. Обухово | 6 |
| 13 | д. Подол | 13 |
| 14 | д. Трусово | 2 |
| 15 | д. Чернавино | 72 |
| 16 | д. Велеша | 0 |
| 17 | д. Сельцо-горка | 0 |
| | Итого по поселению: | 2 462 |



Рис. 2. Расположение населённых пунктов муниципального образования
Староладожское сельское поселение

Климатические условия

В соответствии с климатическим районированием Российской Федерации территория Староладожского сельского поселения находится в умеренном климатическом поясе с умеренно-континентальным климатом.

Во все сезоны года здесь преобладают юго-западные и западные ветры, несущие воздух атлантического происхождения. Вторжения атлантических воздушных масс чаще всего связаны с циклонической деятельностью и сопровождаются обычно ветреной пасмурной погодой. Наряду с атлантическими, здесь преобладают континентальные воздушные массы.

Территория муниципального образования относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 610 мм, и большая их часть приходится на теплый период года. Большое влияние на формирование значительного количества осадков оказывает Ладожское озеро.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 80–82% с максимумом 87–89% в ноябре–январе и минимумом 67–70% в мае. Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения за период с температурой более 10°C равен 1,4–1,6.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Зима на территории Староладожского сельского поселения продолжительная и неустойчивая. Период со среднесуточной температурой ниже 0°C составляет 5 месяцев. Самые холодные месяцы январь и февраль со среднемесячной температурой – 9,5°C. Абсолютный минимум температуры составил – 48°C и приходился на январь.

Снежный покров появляется в конце октября. Продолжительность устойчивого снежного покрова 140 дней в году, его высота 47 см. Запасы воды в снеге составляют около 100 мм. Почва промерзает на глубину 45–85 см в зависимости от механического состава и теплопроводности. Наибольшая глубина промерзания почвы – 103 см.

Весной переход среднесуточных температур воздуха от отрицательных значений к положительным происходит в первой декаде апреля.

В этот период происходит интенсивное таяние снега, усиливается поверхностный сток, возобновляются эрозионные и биологические процессы в почве. Запасы влаги в почве близки к полной влагоёмкости. Полное оттаивание почвы наступает в третьей декаде апреля.

Последний заморозок обычно наблюдается в третьей декаде мая. Продолжительность безморозного периода составляет 138 дней.

Лето в Староладожском сельском поселении довольно теплое. Похолодания вызываются вторжениями холодного арктического воздуха. Самый теплый месяц – июль, среднемесячная температура +17°C. Абсолютный максимум температур равен +32°C. В первой половине лета в мае–июне бывают засушливые периоды, когда растительность испытывает недостаток влаги, а сельскохозяйственные культуры нуждаются в орошении.

Осень имеет затяжной характер – падение температуры от +10°C до 0°C происходит за 60 дней. Первые заморозки наблюдаются во второй, начале третьей декады сентября. Устойчивые морозы в среднем наступают в начале декабря и продолжаются в среднем 100–104 дня. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце ноября.

Агроклиматические условия сельского поселения, в основном, благоприятны для большинства возделываемых культур: озимых и яровых зерновых, ранне- и среднеспелых сортов картофеля, всех сортов капусты, моркови, свеклы, кормовых корнеплодов и многолетних трав. Водораздельные участки в мае–июне испытывают недостаток влаги. Термические показатели климата позволяют отнести почвы к фациальному подтипу умеренно промерзающих.

Зимой посевы озимых и многолетних трав при неблагоприятных погодных условиях могут подвергаться вымерзанию, вымоканию и выпреванию. Для сохранения озимых необходимы мероприятия по ускорению таяния снега весной, по своевременному спуску с полей талых вод, а также ранняя подкормка и боронование посевов.

Преобладание осадков над испаряемостью в период с положительными температурами способствует переувлажнению и заболачиванию пониженных участков.

К неблагоприятным явлениям относятся летние заморозки и ливневые дожди. Обильное выпадение осадков в августе–сентябре затрудняет уборку урожая.

На территории Староладожского сельского поселения довольно частое явление – туманы. Туман наблюдается в среднем 30 дней в год.

Сильные ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются 5–10 дней в году. Возможны бури со скоростями ветра более 25 м/с.

Метели обычно возникают при прохождении преимущественно теплых атмосферных фронтов. В среднем за зиму наблюдается 30 дней с метелями, наибольшее их число приходится на январь–февраль. Возможны сильные метели со снегопадами при низких температурах или при ее резких перепадах.

1. Утверждаемая часть (Пояснительная записка)

1.1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения

1.1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приrostы отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Генеральный план развития Староладожского сельского поселения является основой для комплексного решения вопросов инженерного и транспортного обустройства территории, социально-экономического развития округа, охраны окружающей среды; разработки правил землепользования и застройки, устанавливающих правовой режим использования территориальных зон и земельных участков.

В Генеральном плане развития Староладожского сельского поселения определены основные параметры развития округа: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-коммунального строительства территории, основные направления транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Генеральный план развития сельского поселения направлен на дальнейшее качественное улучшение состояния среды проживания, условий проживания, ликвидацию ветхого и аварийного жилого фонда и новое жилищное строительство.

Данные о строительстве общественных зданий, объектов социальной сферы, а также производственных зданий в Генеральном плане развития не приведены.

Показатели развития Староладожского сельского поселения - площади и приросты (убыль) жилого фонда в соответствии с базовым вариантом развития - на существующий момент и на пятилетние периоды реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.1.1.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы);

Таблица 1.1.1.

| Показатель | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Земли населенных пунктов | Га | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 |
| Площадь жилого фонда всего, в том числе | тыс.кв.м. | 53,33 | 53,83 | 54,43 | 55,1 | 55,98 | 56,9 | 58,2 | 60,2 |
| Ветхое и аварийное жилье | тыс.кв.м. | 6,75 | 6,41 | 6,09 | 5,79 | 5,21 | 4,43 | - | - |
| Численность населения всего, в том числе | тыс.чел. | 2,52 | 2,52 | 2,53 | 2,53 | 2,53 | 2,53 | 2,55 | 2,55 |
| Средняя обеспеченность населения жилой площадью | м.кв./чел. | 21,2 | 21,4 | 21,6 | 21,8 | 22,1 | 22,4 | 22,8 | 23,6 |

1.1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя на момент проведения обследования и на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения, а также приrostы потребления тепловой энергии (мощности) определенные в соответствии с данными Генерального плана развития Староладожского сельского поселения приведены в таблице 1.1.2.

Анализ приведенных данных показывает:

- тепловая нагрузка котельных села Старая Ладога на период действия настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) незначительно увеличивается в соответствии со строительством жилого фонда,озводимого взамен аварийного и ветхого жилья. Темпы прироста тепловых нагрузок определяются с учетом большей энергоэффективности нового жилого фонда.

1.1.3. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению

"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.

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки на момент проведения обследования и на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения существующих потребителей Староладожского сельского поселения приведены в таблице 1.1.3.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Таблица 1.1.2.

| Элемент территориального деления | Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на 2021 год, Гкал/ч | Объемы потребления теплоносителя на 2021 год, т/ч | Прирост/убыль потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч (+/-) | | | | | | | Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на 2036 год, Гкал/ч | Объемы потребления теплоносителя на 2036 год, т/ч |
|----------------------------------|--|---|---|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|--|---|
| | | | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы | | |
| село Старая Ладога | 4,87 | 186,6 | 0,007 | 0,010 | 0,014 | 0,011 | 0,007 | 0,042 | 0,063 | 5,026 | 200,9 |

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Таблица 1.1.3.

| Источник централизованного теплоснабжения | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/час/кв.м. |
|---|--|--|
| 2021 год | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,64 | 0,00000046 |
| Модульная газовая котельная | 0,362 | 0,00000009 |
| 2022 год | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,65 | 0,00000046 |
| Модульная газовая котельная | 0,36 | 0,00000009 |
| 2023 год | | |
| Котельная №16 | 2,9 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,7 | 0,00000046 |
| Модульная газовая котельная | 0,36 | 0,00000009 |
| 2024 год | | |
| Котельная №16 | 2,9 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,7 | 0,00000047 |
| Модульная газовая котельная | 0,36 | 0,00000009 |
| 2025 год | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,68 | 0,00000047 |
| Модульная газовая котельная | 0,362 | 0,000000089 |
| 2026 год | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,69 | 0,00000047 |
| Модульная газовая котельная | 0,362 | 0,000000089 |
| 2026-2031 годы | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,73 | 0,00000048 |
| Модульная газовая котельная | 0,36 | 0,00000009 |
| 2031-2036 годы | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 0,00000112 |
| Котельная №17 | 1,79 | 0,00000050 |
| Модульная газовая котельная | 0,362 | 0,00000009 |

1.2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

1.2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зона действия системы теплоснабжения это территория населенного пункта, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В настоящее время на территории Староладожского сельского поселения централизованное теплоснабжение организовано на территории села Старая Ладога.

Источником теплоснабжения села являются три котельные:

- котельная №16 (ул. Советская, 30);

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

- котельная №17 (Волховский пр.12А);
- модульная газовая котельная (ул. Советская, д.1А).

Котельная № 16. Котельная находится в ведении теплоснабжающей организации ООО «Леноблтеплоснаб».

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии. Потребителями тепловой энергии являются 26 зданий, в том числе много-квартирный жилой фонд – 12 зданий, социальные учреждения 3 здания, частный сектор – 10 зданий.

Котельная № 17. Котельная находится в ведении теплоснабжающей организации ООО «Леноблтеплоснаб»

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии. Потребителями тепловой энергии являются 15 зданий, в том числе много-квартирный жилой фонд – 16 зданий, социальные учреждения 1 здание, частный сектор – 1 здание.

Модульная газовая котельная. Котельная находится в ведении теплоснабжающей организации ООО «Петербургтеплоэнерго».

Котельная предназначена для теплоснабжения общественных зданий. Потребителями тепловой энергии являются 3 здания.

1.2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относятся территории села Старая Ладога, занятые индивидуальным жилым фондом, теплоснабжение, которого осуществляется от индивидуальных локальных источников тепловой энергии.

Кроме того, к зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относятся территории прочих населенных пунктов, расположенных на территории Староладожского сельского поселения:

- деревня Ахматова Гора;
- деревня Балкова Гора;
- деревня Велеша;
- деревня Зелёная Долина;
- деревня Ивановский Остров;
- деревня Извоз;
- деревня Княщина;
- деревня Лопино;
- деревня Межумошье;
- деревня Местовка;
- деревня Мякинино;
- деревня Обухово;
- деревня Подол;
- деревня Сельцо-Горка;
- деревня Трусово;
- деревня Чернавино.

В качестве котельно-печного топлива используется природный газ, уголь или дрова. Генеральный план развития Староладожского сельского поселения предполагает развития зон действия индивидуального теплоснабжения - строительство индивидуального жилого фонда.

1.2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки составляются с целью определения резервов/дефицитов тепловой мощности при существующих (в базом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки (существующей и перспективной) с разбивкой по годам реализации настоящей Схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.2.1.

Анализ приведенных в таблице 1.2.1. данных показывает:

- тепловые нагрузки котельной № 16 не изменяются, теплоснабжение существующих потребителей котельной № 16 на весь рассматриваемый период осуществляется с резервом тепловой мощности 2,63 Гкал/час (46,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- тепловые нагрузки котельной № 17 на рассматриваемый период незначительно увеличиваются (0,153 Гкал/час) за счет строительства нового жилого фонда и одновременного сноса аварийного и ветхого жилого фонда. По состоянию на 2036 год теплоснабжение потребителей осуществляется с резервом тепловой мощности 0,86 Гкал/час (31,5 % от установленной тепловой мощности котельной);
- тепловые нагрузки модульной газовой котельной не изменяются, теплоснабжение существующих потребителей котельной на весь рассматриваемый период осуществляется с резервом тепловой мощности 1,85 Гкал/час (82,7 % от установленной тепловой мощности котельной);

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 1.2.1.

| Источник централизованного тепло-снабжения | Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, % |
|--|---|---|---|---------------------------------|--|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2021 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,64 | 1,64 | 1,02 | 37,1 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2022 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,65 | 1,65 | 1,01 | 36,9 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2023 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,66 | 1,66 | 1,00 | 36,5 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2024 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,67 | 1,67 | 0,99 | 36,0 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2025 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,68 | 1,68 | 0,97 | 35,6 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Продолжение Таблица 1.2.1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| 2026 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,69 | 1,69 | 0,97 | 35,3 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2026-2031 годы | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,73 | 1,73 | 0,93 | 33,8 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2031-2036 годы | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,8 | 1,79 | 0,86 | 31,5 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,21 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,9 | 82,7 |

1.2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (округа) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого округа, городского округа, города федерального значения

Все источники теплоснабжения, а также зоны действия источников теплоснабжения, расположены на территории Староладожского сельского поселения.

1.2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с федеральным законом «О теплоснабжении» радиусом эффективного теплоснабжения называется максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения

Расчет предельного радиуса эффективного теплоснабжения определяется в соответствии с методикой, приведенной в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212.

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.

1.3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

1.3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя и расхода теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора.

На момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей котельной № 16 и 17 осуществляется путем открытого водозaborа.

Централизованное горячее водоснабжение потребителей модульной газовой котельной осуществляется по четырехтрубной системе теплоснабжения, при которой сетевая вода подается раздельно для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Подогрев воды на цели горячего водоснабжения при такой системе теплоснабжения осуществляется в теплообменном аппарате, установленном в котельной.

На перспективные периоды предполагается выполнить реконструкцию тепловых пунктов потребителей с установкой теплообменных аппаратов, предназначенных для подогрева воды, расходуемой на цели горячего водоснабжения.

Таким образом, во всех системах централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения на перспективные периоды теплоноситель на цели горячего водоснабжения не расходуется, дополнительная подпитка тепловых сетей для горячего водоснабжения не требуется.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения для существующих в настоящее время потребителей и с учетом планируемых в Генеральном плане развития до 2036 года потребителей тепловой энергии. Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- регулирование режима отпуска тепла в систему горячего водоснабжения качественное, производится централизованно на источниках, поддерживается постоянная температура теплоносителя вне зависимости от температуры наружного воздуха и расхода теплоносителя.
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки.

Вода для подпитки систем теплоснабжения с горячим водоснабжением, осуществляется путем открытого водоразбора, должна отвечать ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая».

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей Староладожского сельского поселения с разбивкой по источникам тепловой энергии и по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.3.1.

По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации настоящей схемы теплоснабжения (2036 год) объем подпитки тепловых сетей составит:

- котельная № 16 (при условии реконструкции системы горячего водоснабжения) - 1,75 м. куб./час;
- котельная № 17 (при условии реконструкции системы горячего водоснабжения) - 1,096 м. куб./час;
- модульная газовая котельная - 0,205 м. куб./час;

1.3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения Староладожского сельского поселения с разбивкой по источникам тепловой энергии и по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) приведены в таблице 1.3.2.

Система водоснабжения Староладожского сельского поселения на расчетный период реализации настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения:

- котельная № 16 - 4,67 м. куб./час;
- котельная № 17 - 2,92 м. куб./час;
- модульная газовая котельная - 0,55 м. куб./час;

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 1.3.1.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|--|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Котельная № 16 | 2,869 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 |
| | Котельная № 17 | 1,64 | 1,65 | 1,66 | 1,67 | 1,68 | 1,69 | 1,7 | 1,79 |
| | Модульная газовая котельная | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная № 16 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 |
| | Котельная № 17 | 133,6 | 134,1 | 135,0 | 136,1 | 137,0 | 137,6 | 141,0 | 146,1 |
| | Модульная газовая котельная | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | Котельная № 16 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 |
| | Котельная № 17 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,37 |
| | Модульная газовая котельная | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час | Котельная № 16 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 |
| | Котельная № 17 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 1,021 | 1,028 | 1,032 | 1,057 | 1,096 |
| | Модульная газовая котельная | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 1.3.2.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная № 16 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 |
| | Котельная № 17 | 133,6 | 134,1 | 135,0 | 136,1 | 137,0 | 137,6 | 141,0 | 146,1 |
| | Модульная газовая котельная | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | Котельная № 16 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 |
| | Котельная № 17 | 2,67 | 2,68 | 2,70 | 2,72 | 2,74 | 2,75 | 2,82 | 2,92 |
| | Модульная газовая котельная | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |

1.4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения

1.4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

На территории муниципального образования Староладожское сельское поселение рассматриваются два варианта развития источников теплоснабжения:

- первый вариант не предусматривает замены существующего котельного оборудования, но предусматривает повышение надежности теплоснабжения за счет формирования запасов резервного топлива;

- второй вариант предусматривает установку высокоеффективных конденсационных котлов, для подогрева исходной водопроводной воды.

Оба варианта позволяют решить следующие задачи:

- обеспечение необходимого баланса мощности тепловых источников и нагрузок существующих и перспективных потребителей;

- обеспечение необходимой проходной способности тепловых сетей для расчетных расходов теплоносителя;

- круглогодичное обеспечение потребителей горячим водоснабжением соответствующим нормам СанПиН 2.1.4.2496-09 («Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»);

- восстановление работоспособности химической подготовки исходной воды на источниках теплоснабжения;

- организация экономичного перекачивания теплоносителя по тепловым сетям посредством подбора сетевых насосов с высокими значениями КПД.

1.4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа

Основным вариантом развития был выбран первый вариант 1, как обладающий приемлемыми экономическими показателями предлагаемых мероприятий на основании технико-экономического обоснования.

1.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

1.5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Строительство новых источников тепловой энергии на территории муниципального образования Староладожское сельское поселение не предполагается.

1.5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Существующие котельные Староладожского сельского поселения позволяют обеспечить теплоснабжение существующих и перспективных потребителей, реконструкция котельных не требуется

1.5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем

В отношении технического перевооружения источников теплоснабжения настоящая Схема теплоснабжения предполагается выполнение следующих мероприятий:

- котельная № 16:

- реконструкция котельной с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству;

- монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки;

- котельная № 17:

- реконструкция котельной с переводом котла КВГМ-1,6 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству

- монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки;

1.5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории Староладожского сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не используются.

1.5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуются

1.5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии технически не возможно, вопрос о переоборудовании не рассматривается.

1.5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Мероприятия по переводу котельных в пиковые режимы работы не целесообразны, вопрос по переводу котельных в пиковые режимы работы не рассматривается.

1.5.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, на каждом этапе

Перераспределение тепловой нагрузки между котельными села Стая Ладога не предусматривается.

1.5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

На момент актуализации схемы теплоснабжения отпуск теплоносителя в тепловые сети всех трех котельных осуществляется по температурному графику 95/70 °С.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе из источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Целесообразность применения указанного температурного графика подтверждается многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий Староладожского сельского поселения. Изменения графика не требуются.

1.5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Тепловая мощность источников теплоснабжения Староладожского сельского поселения по состоянию на текущий момент и на перспективные периоды реализации остается неизменной.

1.5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на территории Староладожского сельского поселения не используются, строительство таких источников не предполагается.

1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей

1.6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Строительство и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

1.6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под новую жилищную застройку

В соответствии с Генеральным планом развития на период действия настоящей Схемы теплоснабжения предполагается ликвидация аварийного и ветхого жилого фонда.

Согласно Генерального плана развития предполагается расширение системы теплоснабжения котельной № 17 - строительство малоэтажного квартала (площадка по пр. Волховский). Для подключения участка перспективного теплоснабжения потребуется строительство магистрального трубопровода диаметром 70 мм длиной 90 метров.

Схема тепловых сетей с учетом подключения участка перспективного теплоснабжения приведена на рис.1.6.1.

1.6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников нет, строительство, и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения поставок тепловой энергии от различных источников не предполагается.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение



Рис. 1.6.1. Схема тепловых сетей котельной № 17 с учетом подключения участка перспективного теплоснабжения

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

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Тепловые сети села Старая Ладога в основном недавних годов постройки, находятся в удовлетворительном состоянии. в замене не нуждаются.

Таким образом, состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, положительно влияющим на эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Предложений по строительству тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения нет.

1.6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В отношении строительства и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения настоящая Схема теплоснабжения предполагается выполнение следующих мероприятий:

- тепловые сети котельная № 16:
 - замена тепловой сети от котельной до ТК1 (диаметр 219 мм, длина 219 мм);
- тепловые сети котельная № 17:
 - замена тепловой сети от котельной (диаметр 133 мм, длина 66 м);
 - замена тепловой сети от ТК-3 до д. № 10 (диаметр 57 мм, длина 88 м);

1.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

1.7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В соответствии с Федеральным Законом №417 от 07 декабря 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, осуществляется 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, осуществляется путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо:

- установка ИТП;
- установка теплообменников.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения потребители горячего водоснабжения котельной № 16 и 17 подключены по открытой схеме.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо:

- установка ИТП;
- установка теплообменников.

Предлагается новые и реконструируемые потребители подключать к тепловым сетям по двухступенчатой схеме.

1.7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения без реконструкции тепловых пунктов нет.

1.8. Перспективные топливные балансы

1.8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения на котельных села Старая Ладога используют природный газ.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения на период действия настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) приведены в таблице 1.8.1.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Перспективные тепловые и топливные балансы системы теплоснабжения

Таблица 1.8.1.

| Наименование котельной | Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Основное топливо | Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./Гкал | Годовой расход основного топлива, т.у.т. | Годовой расход натурального топлива | Единица измерения |
|-----------------------------|--|---|------------------|--|--|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2021 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,64 | 5247 | природный газ | 171,9 | 902 | 771 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 841 | природный газ | 155,6 | 130,9 | 113 | тыс.м.куб. |
| 2022 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,65 | 5268 | природный газ | 171,9 | 906 | 774 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 816,6 | природный газ | 155,6 | 127,1 | 109,5 | тыс.м.куб. |
| 2023 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,66 | 5301 | природный газ | 171,9 | 911 | 779 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |
| 2024 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,67 | 5345 | природный газ | 171,9 | 919 | 785 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |
| 2025 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,68 | 5381 | природный газ | 171,9 | 925 | 791 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |
| 2026 год | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,69 | 5404 | природный газ | 171,9 | 929 | 794 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Продолжение Таблица 1.8.1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------|-------|------|---------------|-------|------|-------|------------|
| 2026-2031 годы | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,732 | 5537 | природный газ | 171,9 | 952 | 813 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |
| 2031-2036 годы | | | | | | | |
| Котельная №16 | 2,87 | 9031 | природный газ | 171,9 | 1552 | 1327 | тыс.м.куб. |
| Котельная №17 | 1,79 | 5738 | природный газ | 171,9 | 986 | 843 | тыс.м.куб. |
| Модульная газовая котельная | 0,364 | 817 | природный газ | 155,6 | 127 | 109,5 | тыс.м.куб. |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

В 2021 году на котельных № 16 и 17 предполагается выполнить реконструкцию с возможностью использования резервного топлива - дизельного топлива.

Согласно Приказа Министерства энергетики РФ от 4 сентября 2008 года N 66 для газовых котельных, использующих в качестве резервного топлива жидкое котельно-печное топливо должны быть разработаны нормативы запаса топлива.

1.8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

В качестве основного котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения используют природный газ.

После реконструкции котельных № 16 и 17 на котельных будет предусмотрено использование резервного топлива - дизельного топлива.

Индивидуальные источники тепловой энергии в индивидуальной жилой застройке, в качестве топлива используют уголь, дрова или природный газ.

Местные виды топлива и возобновляемые источники энергии не используются.

1.8.3. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного котельно-печного топлива на всех источниках централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения используют природный газ.

Количество выделившегося тепла при сжигании котельно-печного топлива связано с химическим составом топлива. Количество тепла, которое выделяется при сжигании единицы топлива, называется теплотой сгорания топлива.

В технике различают высшую и низшую теплоту сгорания топлива.

Высшая теплота сгорания - количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании единицы объема сухого газа, измеренного при нормальных или стандартных условиях, сюда входит и теплота конденсации водяных паров.

Низшая теплота сгорания - количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании единицы объема сухого газа, измеренного при нормальных или стандартных условиях, за вычетом теплоты конденсации водяных паров.

По действующим стандартам, теплота сгорания (низшая) должна быть не ниже 7600 ккал/м³.

1.8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающим видом котельно-печного топлива на момент актуализации Схемы теплоснабжения (2021 год) является природный газ.

1.8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

На рассматриваемый период до 2036 года основным видом топлива, используемым в котельных, остаются природный газ.

Индивидуальные источники тепловой энергии используют уголь, дрова или природный газ в качестве топлива на весь период действия настоящей Схемы теплоснабжения.

1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

1.9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии приведены в разделе 1.5.3.

Капитальные затраты на реконструкцию источников тепловой энергии определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-19-2020 СБОРНИК № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.

Капитальные затраты на реконструкцию котельных № 16 и 17 в селе Старая Ладога определены в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающей организацией.

Стоимость реконструкции котельных № 16 и 17 соответствует данным приведенным в НСЦ 81-02-19-2020

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приведены в таблице 1.9.1.

1.9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в разделе 1.6.2. и 1.6.5.

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-13-2020 «НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ».

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей в селе Старая Ладога определены в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающей организацией.

Стоимость строительства тепловых сетей соответствует данным приведенным в НСЦ 81-02-19-2020

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей приведены в таблице 1.9.1.

1.9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Тепловые сети Староладожского сельского поселения обладают соответствующей пропускной способностью, позволяющей осуществлять теплоснабжение потребителей. Мероприятий по реконструкции тепловых сетей, для обеспечения гидравлического режима работы не предполагается.

Изменение температурного графика отпуска тепловой энергии не предполагается.

1.9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Горячее водоснабжение потребителей котельной № 16 и 17 осуществляется по открытой схеме (см. раздел 1.7.1.)

Капитальные затраты на реализацию мероприятий для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС состоят из затрат:

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

- на формирование проектно-сметной документации;
- на подготовку помещений для проведения строительно-монтажных работ;
- на закупку оборудования;
- на доставку оборудования;
- на реконструкцию внутридомовой разводки коммуникаций.
- на выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ;

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применен метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций – производителей теплотехнического оборудования.

Сводные данные об объеме требуемых инвестиций приведены в таблице 1.9.1.

1.9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Экономический эффект мероприятий при реализации мероприятий, предлагаемых настоящей Схемой теплоснабжения, достигается за счет повышения надежности системы теплоснабжения, сокращения аварий, уменьшения потерь тепловой энергии при транспортировке, повышения энергоэффективности работы котельных.

Сводные данные об объеме требуемых инвестиций приведены в таблице 1.9.1.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и котельных на период реализации Схемы теплоснабжения, тыс. руб.

Таблица 1.9.1.

| Показатель | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|----------------|---------------|----------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Реконструкция котельной № 16 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству | 6610,4 | | | | | | | |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 16 | 270 | | | | | | | |
| Реконструкция котельной № 17 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству | 5250,6 | | | | | | | |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 17 | 270 | | | | | | | |
| Замена тепловой сети от котельной № 16 до ТК1 | 657 | | | | | | | |
| Замена тепловой сети от котельной № 17 | 635 | | | | | | | |
| Замена тепловой сети от ТК-3 до д. № 10 | 440 | | | | | | | |
| Строительство тепловой сети от котельной № 17 до участка перспективного строительства по пр. Волховский | | | | | | | 1965,8 | |
| Реконструкция тепловых узлов для создания закрытой системы горячего водоснабжения | 3587,8 | 9567,4 | 10763,3 | | | | | |
| ИТОГО | 17720,8 | 9567,4 | 10763,3 | | | | 1965,8 | |

1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

1.10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

На момент актуализации Схемы теплоснабжения статусом единой теплоснабжающей организацией Староладожского сельского поселения обладают обе ресурсоснабжающие организации:

- ООО «Леноблтеплоснаб»;
- ООО «Петербургтеплоэнерго»;

1.10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Староладожского сельского поселения действует три источников теплоснабжения. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 1.10.1.

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 1.10.1.

| № п/п | Источники тепловой энергии в зоне деятельности | Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности |
|-------|--|---|
| 1 | Котельная № 16 | ООО «Леноблтеплоснаб» |
| 2 | Котельная № 17 | ООО «Леноблтеплоснаб» |
| 3 | Модульная газовая котельная | ООО «Петербургтеплоэнерго» |

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п.7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

На момент актуализации Схемы теплоснабжения статусом единой теплоснабжающей организацией Староладожского сельского поселения обладают обе ресурсоснабжающие организации.

1.10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

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

На территории Староладожского сельского поселения действуют две теплоснабжающие организации:

- ООО «Леноблтеплоснаб»;
- ООО «Петербургтеплоэнерго»;

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций приведен в таблице 1.10.2.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Таблица 1.10.2.

| № п/п | Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности | Система теплоснабжения |
|-------|---|---|
| 1 | ООО «Леноблтеплоснаб» | Система теплоснабжения села Старая Ладога |
| 2 | ООО «Петербургтеплоэнерго» | Система теплоснабжения села Старая Ладога |

1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется. Границы действия источников тепловой энергии не изменяются.

1.12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории Староладожского сельского поселения не выявлены бесхозяйные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления.

1.13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения

1.13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

На территории Староладожского сельского поселения централизованное снабжение природным газом предусмотрено только в селе Старая Ладога и деревне Извоз.

Для обеспечения возможности присоединения к газовым сетям новых потребителей на территории муниципального образования Староладожское сельское поселение предусмотрено строительство газорегуляторных пунктов в деревне Ахматова Гора, в деревне Мякинино, в деревне Ивановский Остров, в деревне Трусово, в селе Старая Ладога.

1.13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

1.13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

На период актуализации схемы теплоснабжения предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций отсутствуют.

1.13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Староладожского сельского поселения отсутствуют.

1.13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Староладожского сельского поселения на рассматриваемый период нет.

1.13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Существующая система водоснабжения позволяет обеспечить котельные сельского поселения объемами воды, необходимыми для функционирования системы теплоснабжения (см. раздел 1.3.1. и 1.3.2.)

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории Староладожского сельского поселения не требуется.

1.13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложений по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Староладожского сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения нет.

1.14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

Таблица 1.14.1.

| Наименование показателя | Котельная № 16 | Котельная № 17 | Модульная газовая котельная |
|--|----------------|----------------|-----------------------------|
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед. | 0 | 0 | 0 |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед. | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг. у.т./Гкал | | 171,9 | 155,6 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | н/д | н/д | 0,09 |
| Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | н/д | н/д | 24,2 |
| Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | 0 | 0 | 0 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | 0 | 0 | 0 |
| Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущененной тепловой энергии | н/д | н/д | н/д |

1.15. Ценовые (тарифные) последствия

Прогноз ценовых (тарифных) последствий выполняется на основе индексов-дефляторов. Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации:

Согласно данным, приведенным в разделе главы 14 Обосновывающих материалов, в течение периода до 2030 года ожидается рост тарифной нагрузки на потребителей, после этого срока тариф должен снизиться.

2. Обосновывающие материалы

2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

За период предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения изменений в функциональной системе теплоснабжения нет.

2.1.1.1. Зоны действия котельных

В настоящее время на территории муниципального образования Староладожское сельское поселение источниками централизованного теплоснабжения являются три котельные, расположенные в селе Старая Ладога.

Деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет ООО «Леноблтеплоснаб» и ООО «Петербургтеплоэнерго».

ООО «Леноблтеплоснаб» эксплуатирует на праве аренды две газовые котельные (котельная №16, котельная № 17), а также тепловые сети этих котельных.

Котельная №16, расположенная по адресу село Старая Ладога, ул. Советская, д. 30, обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение жилых и общественно-административных зданий мкрн. ул. Советская.

Котельная №17, расположенная по адресу село Старая Ладога, Волховский пр., д. 12а, обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение жилых и общественно-административных зданий мкрн. Волховский пр.

ООО «Петербургтеплоэнерго» эксплуатирует модульная газовая котельная № 1, а также тепловые сети этой котельной.

Котельная №1, расположенная по адресу село Старая Ладога, ул. Советская, д. 1А, обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение общественно-административных зданий.

Зоны действия источников централизованного теплоснабжения села Старая Ладога приведены на рис. 2.1.

2.1.1.2. Зоны действия промышленных источников тепловой энергии

На территории Староладожского сельского поселения промышленные источники тепловой энергии отсутствуют.

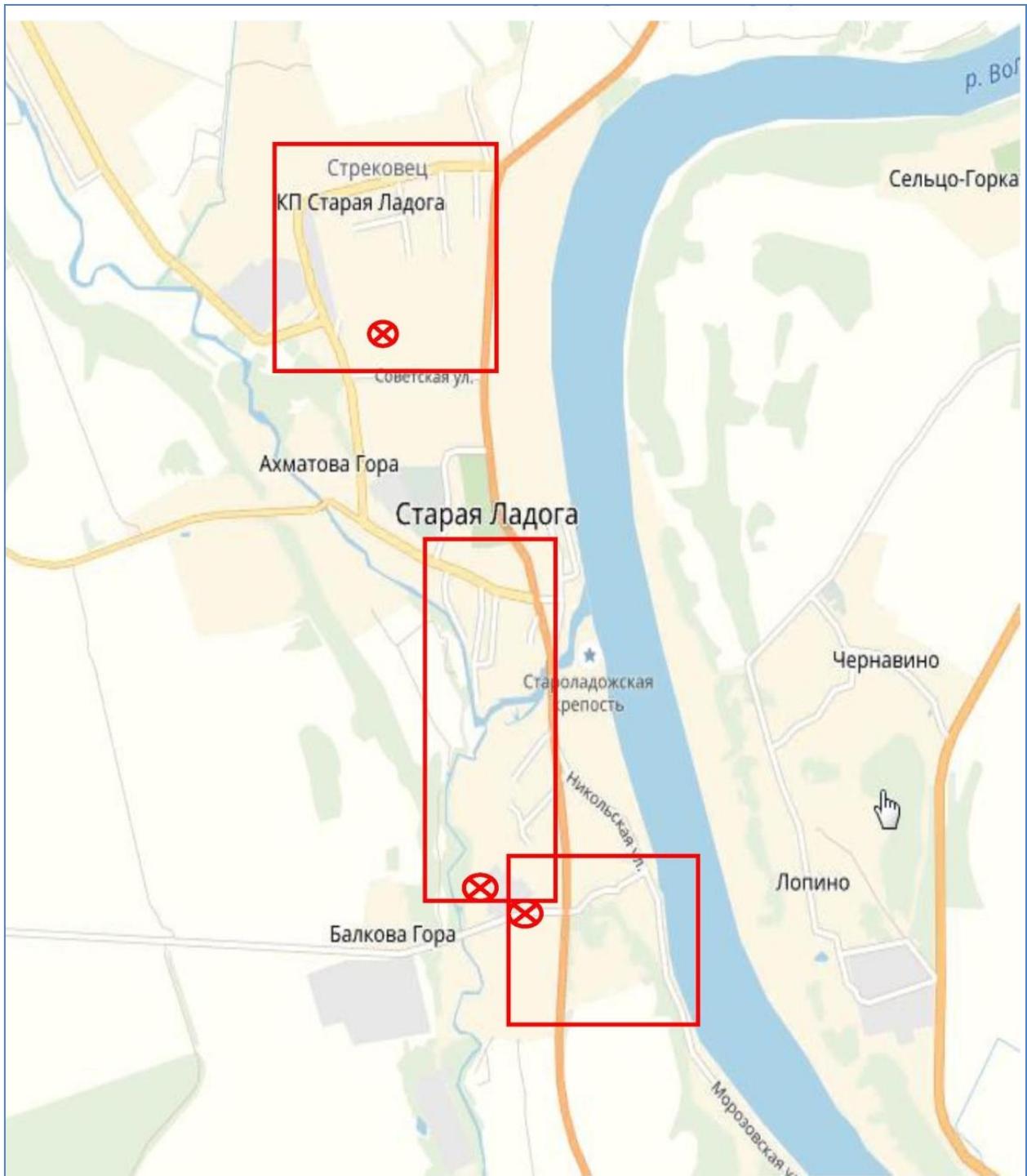


Рис.2.1. Зоны действия источников централизованного теплоснабжения села Старая Ладога

2.1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относится территория села Старая Ладога, занятая индивидуальным жилым фондом, теплоснабжение, которого осуществляется от индивидуальных локальных источников тепловой энергии.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Кроме того, к зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относятся территории прочих населенных пунктов, расположенных на территории Староладожского сельского поселения:

- деревня Ахматова Гора;
- деревня Балкова Гора;
- деревня Велеша;
- деревня Зелёная Долина;
- деревня Ивановский Остров;
- деревня Извоз;
- деревня Княщина;
- деревня Лопино;
- деревня Межумошье;
- деревня Местовка;
- деревня Мякинино;
- деревня Обухово;
- деревня Подол;
- деревня Сельцо-Горка;
- деревня Трусово;
- деревня Чернавино.

В качестве котельно-печного топлива используется природный газ, уголь или дрова. Генеральный план развития Староладожского сельского поселения предполагает развития зон действия индивидуального теплоснабжения - строительство индивидуального жилого фонда.

2.1.2. Источники тепловой энергии

Источниками централизованного теплоснабжения в поселении являются три источника теплоснабжения:

- котельная № 16 (ул. Советская, 30);
- котельная № 17 (Волховский пр.12А);
- модульная газовая котельная (ул. Советская, д.1А).

2.1.2.1. Структура основного оборудования

Котельная № 16. На котельной установлено два котла КВГМ-2,5-95 и один котел КВГМ-1,6-95. Технические характеристики оборудования котельной приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1.

| № котла | 1 | 2 | 3 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Марка котла | КВГМ-2,5-95 | КВГМ-2,5-95 | КВГМ-1,6-95 |
| Теплопроизводительность, МВт | 2,5 | 2,5 | 1,6 |
| Теплопроизводительность, Гкал/час | 2,15 | 2,15 | 1,38 |
| Основной вид топлива | природный газ | природный газ | природный газ |
| Резервный вид топлива | — | — | — |
| Расчетное давление воды, МПа | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Температура воды на входе в котел, °С | 70 | 70 | 70 |
| Температура воды на выходе из котла, °С | 95 | 95 | 95 |
| Водяной объем котла, м ³ | 0,64 | 0,64 | 0,59 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Котельная № 17. На котельной установлено два котла КВГМ-1,6-95. Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2.

| № котла | 1 | 2 |
|---|---------------|---------------|
| Марка котла | КВГМ-1,6-95 | КВГМ-1,6-95 |
| Теплопроизводительность, МВт | 1,6 | 1,6 |
| Теплопроизводительность, Гкал/час | 1,38 | 1,38 |
| Основной вид топлива | природный газ | природный газ |
| Резервный вид топлива | — | — |
| Расчетное давление воды, МПа | 0,7 | 0,7 |
| Температура воды на входе в котел, °C | 70 | 70 |
| Температура воды на выходе из котла, °C | 95 | 95 |
| Водяной объем котла, м ³ | 0,59 | 0,59 |

Модульная газовая котельная. На модульной газовой котельной установлен один котел Logano SK 745-1400 и один котел Logano SK 745-1200. Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3.

| № котла | 1 | 2 |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Марка котла | Logano SK 745-1400 | Logano SK 745-1200 |
| Теплопроизводительность, МВт | 1,4 | 1,2 |
| Теплопроизводительность, Гкал/час | 1,204 | 1,032 |
| Основной вид топлива | природный газ | природный газ |
| Резервный вид топлива | дизельное топливо | дизельное топливо |
| Объем котловой воды, м ³ | 1,339 | 0,942 |
| Объем газа, м ³ | 1,275 | 1,071 |

2.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности

Параметры тепловой мощности котельных агрегатов источников централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения приведены в таблице 2.1.4.

В целом можно отметить:

- тепловая мощность существующих источников теплоснабжения села Старая Ладога больше существующих тепловых нагрузок, теплоснабжение потребителей осуществляется с профицитом тепловой мощности;

Таблица 2.1.4.

| Источник тепловой энергии | Установленная мощность котельной, Гкал/час |
|-----------------------------|--|
| Котельная № 16 | 5,68 |
| Котельная № 17 | 2,76 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 |

2.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность источников теплоснабжения Староладожского сельского поселения принимается равной установленной мощности котельных.

2.1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйствственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Расход тепловой энергии на собственные нужды источников тепловой энергии состоит из расходов тепловой энергии на технологические нужды (расход тепловой энергии на растопку котлов, на технологические нужды химводоподготовки и так далее). Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды состоит из расходов на отопление здания котельной и горячее водоснабжение (душевые, раздевалки, бытовые помещения).

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйствственные нужды.

Расход тепловой энергии на собственные и хозяйствственные нужды котельной и тепловая мощность нетто, определенные по данным предоставленным теплоснабжающими организациями приведены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5.

| Наименование показателя | Ед. изм. | Значение показателя | | |
|--|----------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| | | Котельная №16 | Котельная №17 | Модульная газовая котельная |
| Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час | 5,68 | 2,76 | 2,236 |
| Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды | Гкал/час | – | – | 0,022 |
| Тепловая мощность источника “нетто” | Гкал/час | 5,68 | 2,76 | 2,214 |

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

Сведения по срокам ввода в эксплуатацию основного оборудования приведены в таблице 2.1.6.

Таблица 2.1.6.

| Наименование котельной | Тип котла | Год ввода в эксплуатацию | Год капитального ремонта |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Котельная №16 | КВГМ-2,5-95 | 2013 | 2017 |
| | КВГМ-2,5-95 | 2004 | 2017 |
| | КВГМ-1,6-95 | 2012 | 2012 |
| Котельная №17 | КВГМ-1,6-95 | 2011 | 2016 |
| | КВГМ-1,6-95 | 2004 | 2016 |
| Модульная газовая котельная | Logano SK 745-1400 | 2013 | не проводился |
| | Logano SK 745-1200 | 2013 | не проводился |

2.1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Староладожского сельского поселения не используются.

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

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

Регулирование отпуска тепловой энергии на цели отопления осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельных приведен на рис.2.2а и 2.2б.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Утверждаю
Главный инженер

ООО "Петербургтеплоэнерго"

А.А. Мирер



Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: Ленинградская обл., Волховский р-н,
Староладожское сельское поселение, с. Старая Ладога, ул. Советская, д. 1а

Tв/п= 20°C

| Th.v. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -26 | 95 | 70 |
| -25 | 94 | 69 |
| -24 | 92 | 68 |
| -23 | 91 | 68 |
| -22 | 90 | 67 |
| -21 | 88 | 66 |
| -20 | 87 | 65 |
| -19 | 85 | 64 |
| -18 | 84 | 63 |
| -17 | 83 | 62 |
| -16 | 81 | 62 |
| -15 | 80 | 61 |
| -14 | 78 | 60 |
| -13 | 77 | 59 |
| -12 | 75 | 58 |
| -11 | 74 | 57 |
| -10 | 73 | 56 |
| -9 | 71 | 55 |
| -8 | 70 | 54 |

| Th.v. | T1 | T2 |
|-------|----|----|
| -7 | 68 | 53 |
| -6 | 67 | 53 |
| -5 | 65 | 52 |
| -4 | 64 | 51 |
| -3 | 62 | 50 |
| -2 | 61 | 49 |
| -1 | 59 | 48 |
| 0 | 58 | 47 |
| 1 | 56 | 46 |
| 2 | 54 | 45 |
| 3 | 53 | 44 |
| 4 | 51 | 43 |
| 5 | 50 | 41 |
| 6 | 48 | 40 |
| 7 | 46 | 39 |
| 8 | 45 | 38 |

Начальник ЦДУ

А.В. Коломиц

Рис.2.2а Температурный график отпуска теплоносителя котельной ООО "Петербургтеплоэнерго"

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

| Температура наружного воздуха, °C | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе $t_1=95^{\circ}\text{C}$ | в обратном трубопроводе $t_2=70^{\circ}\text{C}$ |
|--------------------------------------|--|---|
| +10 | 60 | 48 |
| +9 | 60 | 48 |
| +8 | 60 | 48 |
| +7 | 60 | 48 |
| +6 | 60 | 48 |
| +5 | 60 | 48 |
| +4 | 60 | 48 |
| +3 | 60 | 48 |
| +2 | 60 | 48 |
| +1 | 60 | 48 |
| 0 | 60 | 48 |
| -1 | 60 | 48 |
| -2 | 60 | 48 |
| -3 | 60 | 48 |
| -4 | 60 | 48 |
| -6 | 62 | 49 |
| -7 | 64 | 50 |
| -8 | 65 | 51 |
| -9 | 67 | 52 |
| -10 | 68 | 53 |
| -11 | 70 | 54 |
| -12 | 71 | 55 |
| -13 | 73 | 56 |
| -14 | 74 | 57 |
| -15 | 75 | 58 |
| -16 | 77 | 59 |
| -17 | 78 | 60 |
| -18 | 80 | 61 |
| -19 | 81 | 61 |
| -20 | 83 | 62 |
| -21 | 84 | 63 |
| -22 | 85 | 64 |
| -23 | 87 | 65 |
| -24 | 88 | 66 |
| -25 | 90 | 67 |
| -26 | 91 | 68 |
| -27 | 92 | 68 |
| -28 | 94 | 69 |
| -29 | 95 | 70 |

Рис.2.26 Температурный график отпуска теплоносителя котельной ООО «Леноблтеплоснаб»

2.1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

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

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

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

Среднегодовая загрузка оборудования представлена в таблице 2.1.7.

Таблица 2.1.7.

| Котельная | Выработка, Гкал/год | Установленная мощность, Гкал/ч | Число часов исполь- зования установлен- ной мощности, час |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|
| Котельная №16 | 14 278 | 5,68 | — |
| Котельная №17 | | 2,76 | — |
| Модульная газовая котельная | 841 | 2,236 | 376 |

2.1.2.9. Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети

Учет выработанной и отпущенной потребителям тепловой энергии ведется по приборам учета, установленным на источниках тепловой энергии.

2.1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было.

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

В рассматриваемый период, руководство теплоснабжающих организаций не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии, эксплуатационный персонал не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования.

2.1.2.12. 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, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Староладожского сельского поселения не используются.

2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

За период предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, значительных изменений характеристик тепловых сетей нет. Тепловые сети периодически ремонтируются, наиболее изношенные участки периодически санируются.

2.1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Тепловые сети Староладожского сельского поселения состоят из трех участков:

- тепловые сети котельной № 16;
- тепловые сети котельной № 17;
- тепловые сети модульная газовой котельной;

Тепловые сети **котельных № 16 и 17** представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели отопления от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Транспортировка тепловой энергии осуществляется по магистральным и радиальным тепловым сетям. Тепловые сети выполнены подземным способом. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной № 16 и котельной № 17 в 2-х трубном исполнении составляет 4,5 км.

Тепловые сети теплоснабжения **модульной газовой котельной** представляют собой четырехтрубную систему, предназначенную для раздельной транспортировки теплоносителя на цели отопления и горячего водоснабжения от источников централизованного теплоснабжения к потребителям. Тепловые сети отопления представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели отопления от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети горячего водоснабжения представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки, подготовленной на котельной горячей воды к потребителям.

Общая протяженность сетей теплоснабжения модульной газовой котельной составляет 906,03 м.

2.1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схемы тепловых сетей, подключенных ко всем источникам тепловой энергии, представлены теплоснабжающими организациями в электронном виде в полном объеме.

Схемы тепловых сетей села Старая Ладога приведена на рис.2.3. Схемы тепловых сетей приведена на рис. 2.3-2.5.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

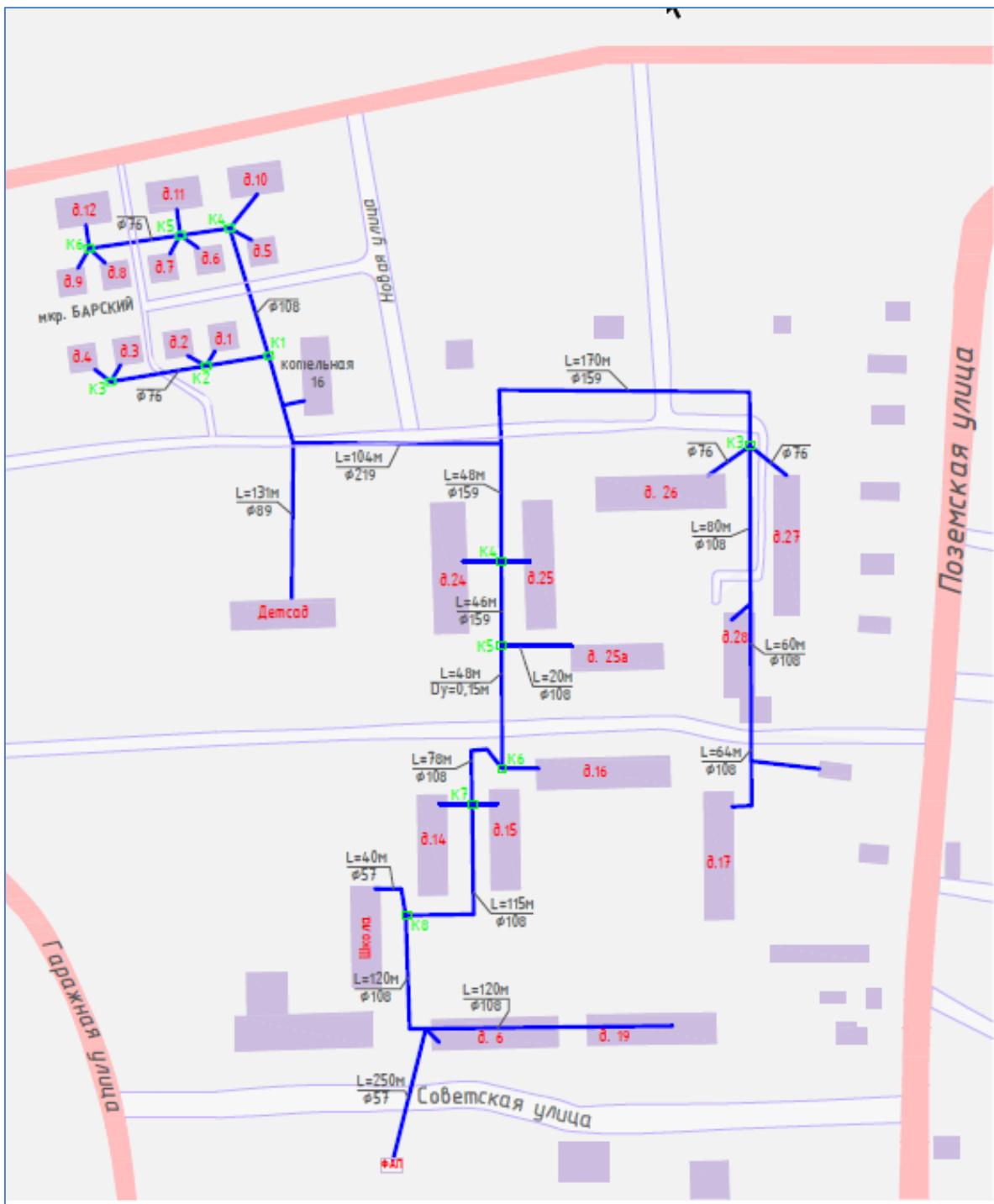


Рис. 2.3. Схема тепловых сетей от котельной № 16.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

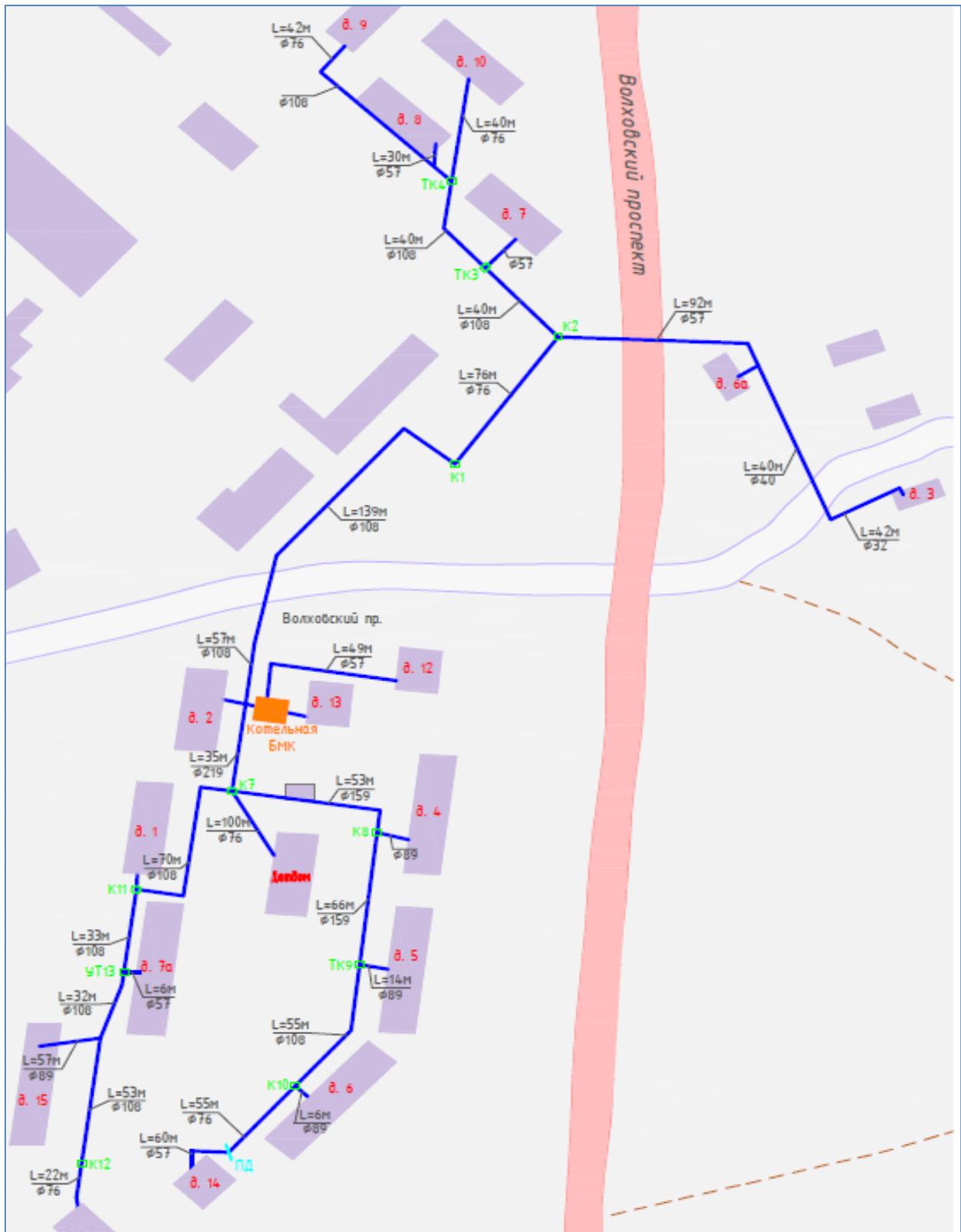


Рис. 2.4. Схема тепловых сетей от котельной № 17.

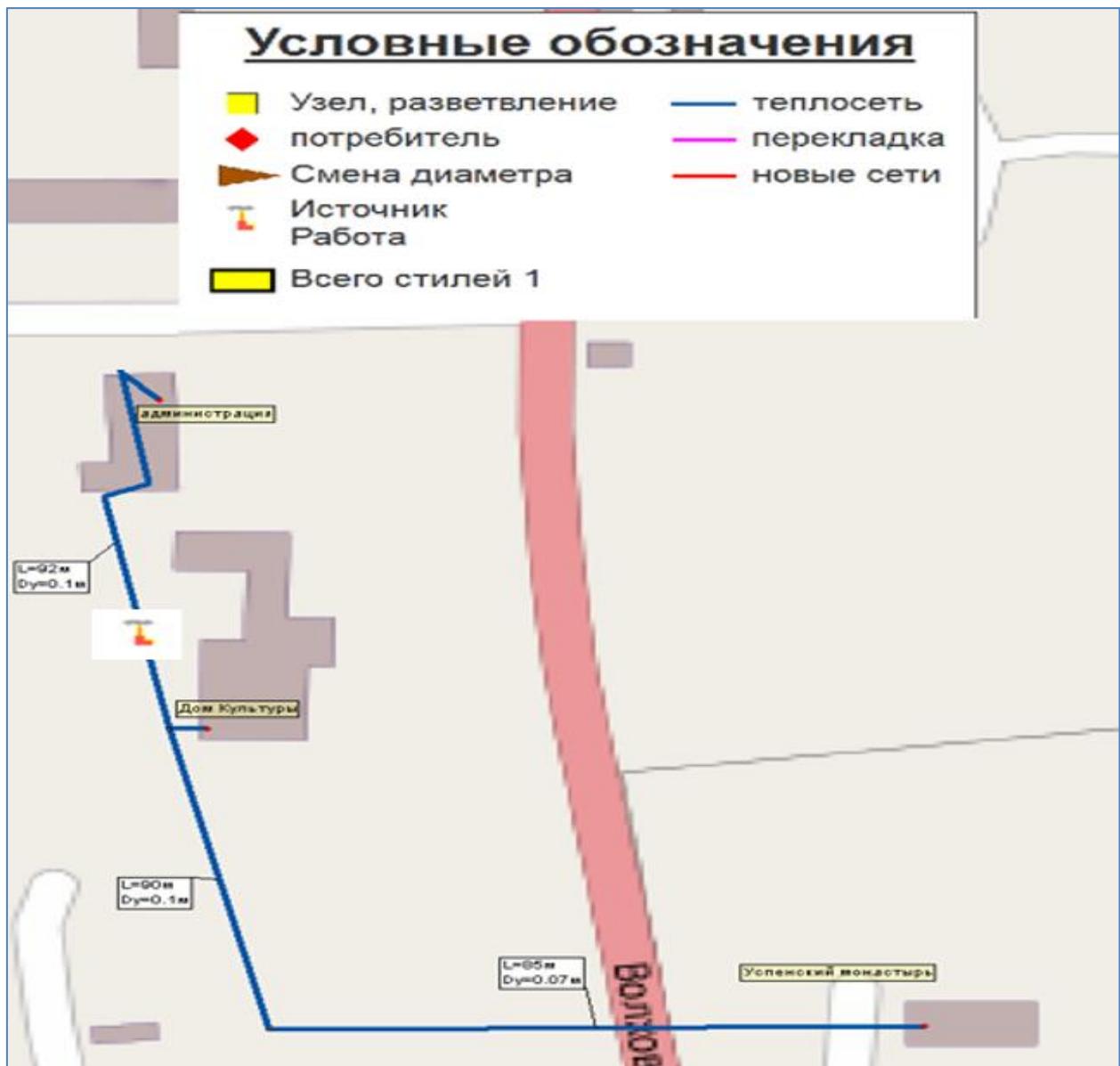


Рис. 2.5. Схема тепловых сетей от модульной газовой котельной

2.1.3.3. 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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Тепловые сети Староладожского сельского поселения построены относительно недавно. Тепловые сети периодически ремонтируются, наиболее изношенные участки заменяются. В целом тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

Параметры тепловых сетей от модульной газовой котельной представлены в таблице 2.1.8.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Таблица 2.1.8.

| Назначение | Диаметр, м | Длина, м | Тип прокладки | Тип теплоизоляции | Год ввода в эксплуатацию |
|---------------------------------------|------------|----------|---------------|--|--------------------------|
| От модульной газовой котельной | | | | | |
| отопление | 25 | 1,67 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 40 | 109,82 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 40 | 2,49 | подвальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 40 | 6,7 | футлярная | ППУ | 2013 |
| отопление | 40 | 40,83 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 50 | 52,76 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 50 | 0,95 | подвальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 50 | 4,995 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 75 | 66,68 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 75 | 2,48 | подвальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 65 | 25,74 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 100 | 0,47 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 150 | 24,02 | канальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 150 | 129,22 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 150 | 4,82 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 150 | 0,74 | наземная | ППУ | 2013 |
| отопление | 150 | 33,61 | футлярная | ППУ | 2013 |
| отопление | 200 | 31,78 | канальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 200 | 27,43 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| отопление | 200 | 7,515 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| отопление | 200 | 5,76 | наземная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 25 | 1,48 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| ГВС | 32 | 6,33 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| ГВС | 40 | 27,21 | канальная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 40 | 204,28 | бесканальная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 40 | 65,52 | подвальная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 40 | 6,7 | футлярная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 40 | 2,41 | канальная | ППУ | 2013 |
| ГВС | 40 | 5,73 | подвальная | минеральная вата, кашированная алюминиевой фольгой | 2013 |
| ГВС | 40 | 5,89 | наземная | ППУ | 2013 |
| Итого | | 906,03 | | | |

2.1.3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Перечень секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях представлен в таблице 2.1.9.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом.

Таблица 2.1.9.

| Вид арматуры | Тип ар- матуры | Количество, шт. | | | | | | | Всего, шт. | |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|--|
| | | Диаметр условный, мм | | | | | | | | |
| | | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 100 | 150 | | |
| От котельной №16 | | | | | | | | | | |
| Секционирующая | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | |
| Регулирующая | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | |
| От котельной №17 | | | | | | | | | | |
| Секционирующая | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | |
| Регулирующая | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | |
| От модульной газовой котельной | | | | | | | | | | |
| Секционирующая | шаровой кран | – | 10 | 6 | 4 | 6 | 2 | 2 | 30 | |
| Регулирующая | балансир | 3 | 2 | 2 | 1 | – | – | – | 8 | |

2.1.3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры в системах теплоснабжения населенных пунктов представляют собой сборные железобетонные конструкции, предназначенные для прокладки подземных теплопроводов. Материалом для стенок камер служат кирпич и фундаментные блоки ФБС.

Тепловые камеры предназначены для размещения и обслуживания узлов теплопроводов, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками, дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными опорами и опусками труб.

Перечень тепловых камер, тепловых сетей модульной газовой котельной, приведен в таблице 2.1.10.

Таблица 2.1.10.

| Тепловые камеры | | | | | |
|-----------------|-------------------------|--------|--------|------------------------|-----------------|
| Номер камеры | Внутренние размеры, мм. | | | Толщина стенки, мм. | материал стенки |
| | высота | длинна | ширина | | |
| УТ-1 | 2000 | 4000 | 4000 | 15 | железобетон |
| УТ-2 | 2000 | 2800 | 2800 | 15 | железобетон |
| УТ-3 | 2000 | 2800 | 2800 | 15 | железобетон |

2.1.3.7. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети Староладожского сельского поселения качественное - производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления - это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха. Поддержание температуры теплоносителя в подающем

трубопроводе в соответствии с температурным графиком является задачей производителя тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе - это зависимость температуры возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, поддержание температуры теплоносителя в обратном трубопроводе в соответствии с температурным графиком является задачей потребителя тепловой энергии.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов.

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется в виде горячей воды с температурным графиком 95/70 °С.

Целесообразность применения указанных температурных графиков подтверждается многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий Староладожского сельского поселения.

2.1.3.8. 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 утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Анализ фактических температурных режимов отпуска тепла с сетевой водой в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла выполнялся по данным приведенным в оперативном журнале.

В целом, отпуск теплоносителя выполняется в соответствии со среднесуточными эксплуатационными графиками отпуска теплоносителя и в соответствии с температурами наружного воздуха.

2.1.3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

При разработке Схемы теплоснабжения были выполнены гидравлические расчеты и составлены пьезометрические графики. В последующие годы гидравлические режимы не изменились.

2.1.3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

По данным организаций, эксплуатирующей тепловые сети котельных, отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций), за последние три года зафиксировано не было. Тепловые сети находятся в работоспособном состоянии.

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

Данные по аварийным ситуациям на тепловых сетях отсутствуют.

2.1.3.12. 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

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

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.

Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность и максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии:

- с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Приказ Министерства энергетики РФ от 02.04.2003 г.);

- с «Правилами по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок» (Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.08.2015 г.);

- с «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей» (РД 34.03.201-97 от 03.04.97);

- с «Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Приказ федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №116 от 25.03.2014 г.),

- с «Методическими указаниями по испытаниям тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001, утвержденными Департаментом научно-технической политики и развития "РАО ЕЭС России" от 21.03.2001);

- с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12 марта 2013 г. № 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду»;

- с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (2003 г.);

- с рекомендациями ОАО «Фирмы ОРГРЭС» (письмо № 11229 от 11.03.99).

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.

2.1.3.13. 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

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

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, 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.

В результате испытаний тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

2.1.3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущеных 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.

2.1.3.15. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Сведения о тепловых потерях в тепловых сетях за последние три года отсутствуют.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории Староладожского сельского поселения в рассматриваемый период не было.

2.1.3.17. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение системы отопления потребителей Староладожского сельского поселения зависимое, т.е. теплоноситель, циркулирующий в тепловых сетях, используется непосредственно в системе отопления.

2.1.3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенное из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Потребители тепловой энергии Староладожского сельского поселения частично не оборудованы приборами учета потребляемой тепловой энергии.

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

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

На модульной газовой котельной обслуживающий персонал отсутствует. Вся информация о параметрах работы передается в Центрально-диспетчерское управление ООО «Петербургтеплоэнерго».

По котельным № 16 и № 17 информация о диспетчерских службах не предоставлена.

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

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях Староладожского сельского поселения не установлены

2.1.3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов, расширительных баков, а также защитных перемычек с обратными клапанами между коллекторами сетевых насосов.

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

На территории Староладожского сельского поселения бесхозяйных тепловых сетей нет.

2.1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия системы теплоснабжения это территория населенного пункта, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Котельная № 16. Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии. Потребителями тепловой энергии являются 26 зданий, в том числе многоквартирный жилой фонд – 12 зданий, социальные учреждения 3 здания, частный сектор – 10 зданий.

Котельная № 17. Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии. Потребителями тепловой энергии являются 15 зданий, в том числе многоквартирный жилой фонд – 16 зданий, социальные учреждения 1 здание, частный сектор – 1 здание.

Модульная газовая котельная. Котельная предназначена для теплоснабжения общественных зданий. Потребителями тепловой энергии являются 4 здания.

Зоны действия источников централизованного теплоснабжения показаны на рис. 2.1.

2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии с разбивкой по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблицах 2.1.11.

Таблица 2.1.11.

| Наименование | Потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, Гкал/ч | | | |
|-----------------------------|---|------------|-------|-------|
| | отопление | вентиляция | ГВС | Всего |
| Котельная №16 | 2,369 | 0,047 | 0,453 | 2,869 |
| Котельная №17 | 1,405 | 0,017 | 0,219 | 1,641 |
| Модульная газовая котельная | 0,313 | - | 0,004 | 0,317 |

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

Сведения о потреблении тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год приведены в таблице 2.1.12.

Таблица 2.1.12.

| Наименование | Потребления тепловой энергии, Гкал | |
|-----------------------------|------------------------------------|-------|
| | отопительный период | год |
| Котельная №16 | 9031 | 9031 |
| Котельная №17 | 5247 | 5247 |
| Модульная газовая котельная | 717,2 | 717,2 |

2.1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетно-нормативное потребление тепловой энергии на отопление Староладожского сельского поселения определяется в зависимости от строительного объема зданий и от температуры наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха – это усредненная температура наиболее холодных пятидневок, определенная по СП 131.13330. 2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

Годовое потребление тепловой энергии на отопление отдельно стоящего здания определяется по формуле:

$$Q_{\text{год.о}} = Q_{\text{отп}} \cdot n \cdot k, (\text{Гкал/год}), \text{ где}$$

- $Q_{\text{отп}}$ – максимальные часовые тепловые нагрузки на отопление, Гкал/час;
- n – число часов отопительного периода, ч;
- k – коэффициент пересчета на среднюю температуру периода;

$$k = (t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.ср}}) / (t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.о}}), \text{ где}$$

- $t_{\text{н.ср}}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон

Расчетное потребление тепловой энергии на цели отопления и горячее водоснабжение по данным теплоснабжающих организаций приведено в таблице 2.1.13.

2.1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» гл.4 ст. 14 п.15 - 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, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая Схема теплоснабжения не предусматривает отопление квартир в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

2.1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Сведения о потреблении тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год приведены в таблице 2.1.13.

Таблица 2.1.13.

| Наименование | Потребления тепловой энергии, Гкал | |
|-----------------------------|------------------------------------|-------|
| | отопительный период | год |
| Котельная №16 | 9031 | 9031 |
| Котельная №17 | 5247 | 5247 |
| Модульная газовая котельная | 717,2 | 717,2 |

2.1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению утверждены Постановлением Правительства Ленинградской области №313 от 24 ноября 2010 года (с изменениями на 30 декабря 2014 года) "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета". Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление в муниципальном образовании Староладожское сельское поселение представлены в таблице 2.1.14.

Таблица 2.1.14.

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

Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области, 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 с изменениями на 6 июня 2017 г.», представлены в таблице 2.1.15.

Таблица 2.1.15.

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

2.1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Договорные нагрузки теплоснабжения определяются на основании проектных решений, которые определяются в зависимости от строительного объема зданий и от температуры наружного воздуха, и теплоизоляционных характеристик ограждающих конструкций. Проектные нагрузки на ГВС зависят от объемов потребления горячей воды и её расчётной температуры.

Вышеприведенные параметры, влияющие на договорные нагрузки теплоснабжения, изменяются в течении времени. Изменяются методики расчёта тепловых нагрузок, требования по тепловой защите ограждающих конструкций. Происходят изменения климат, средняя температура наружного воздуха значительно отличается от приведенной в СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"

Все эти изменения, в совокупности, способствуют тому, что фактическое теплопотребление и договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии отличаются. Таким образом, фактический отпуск тепловой энергии может значительно превышать договорные величины потребления. При этом значительная доля тепловой мощности может оказаться невостребованной, при сохранении постоянных эксплуатационных расходов, что негативно сказывается на энергоэффективности источников тепловой энергии и системы теплоснабжения в целом.

Фактические значения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов определяются на основании показаний общедомовых приборов учёта. Выполнение ежегодного анализа фактических и расчетных величин может оказать существенное влияние при решении о реконструкции котельных. Принятие в расчёт договорных, но реально не достижимых нагрузок, может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными.

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

2.1.6.1. 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

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

- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и на собственные и хозяйствственные 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 хозяйствственные нужды.

Балансы установленной и располагаемой тепловой мощности существующих источников тепловой энергии, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки существующих потребителей приведены в таблице 2.1.18.

2.1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Анализ приведенных в таблице 2.1.16. данных показывает, что на момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения:

- теплоснабжение потребителей котельной № 16 осуществляется с резервом тепловой мощности 2,63 Гкал/час. (46,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- теплоснабжение потребителей котельной № 17 осуществляется с резервом тепловой мощности 1,02 Гкал/час. (37,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- теплоснабжение потребителей модульной газовой котельной осуществляется с резервом тепловой мощности 1,85 Гкал/час. (82,8 % от установленной тепловой мощности котельной);

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.1.16.

| Источник централизованного теплоснабжения | Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, % |
|---|---|---|---|---------------------------------|--|---|--|--|---|
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,64 | 1,64 | 1,02 | 37,1 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |

2.1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Пропускная способность тепловых сетей позволяет осуществлять транспортировку теплоносителя в объемах, требуемых для теплоснабжения потребителей.

2.1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Староладожское сельское поселение отсутствует.

2.1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Установленные и располагаемые тепловые мощности источников теплоснабжения села Старая Ладога позволяют обеспечить теплоснабжение существующих потребителей с резервом тепловой мощности нетто.

2.1.7. Балансы теплоносителя

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменений в системах водоподготовки котельных, по сравнению с приведенными, в утвержденной схеме теплоснабжения Староладожского сельского поселения от 2019 года нет.

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

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя и расхода теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора.

На котельных №16 и №17 установлена автоматическая система дозирования реагентов СДР-5 Комплексон 6М.

На модульной газовой котельной в состав установки химводоподготовки входят:

- установка обезжелезивания воды HydroTech FSF 0844-5000 SET;
- установка умягчения воды HydroTech STF 0835-9100 SEM;
- установка коррекционной обработки воды Tekna TPG 600.

Потери теплоносителя в системе теплоснабжения вследствие нормативной утечки из тепловых сетей и из систем внутреннего теплопотребления принимаются как 0,25 % от объема теплоносителя.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в системах теплоснабжения следует принимать:

- в открытых системах теплоснабжения (котельные № 16 и 17) - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

- в закрытых системах теплоснабжения - численно равным 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м. куб. на 1 МВт расчетного теплового потока при закрытой системе теплоснабжения, 70 м. куб. на 1 МВт - при открытой системе и 30 на 1 МВт - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Результаты расчетов требуемой производительности водоподготовительных установок приведены в таблице 2.1.17.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.1.17.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год |
|--|-----------------------------|----------|
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Котельная №16 | 2,87 |
| | Котельная №17 | 1,64 |
| | Модульная газовая котельная | 0,36 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная №16 | 233,57 |
| | Котельная №17 | 133,59 |
| | Модульная газовая котельная | 27,38 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | Котельная №16 | 0,58 |
| | Котельная №17 | 0,33 |
| | Модульная газовая котельная | 0,07 |
| Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час | Котельная №16 | 5,80 |
| | Котельная №17 | 3,85 |
| | Модульная газовая котельная | 0,21 |

2.1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Для закрытых и открытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хоз-питьевого водоснабжения.

Для открытых систем теплоснабжения (котельная № 16 и 17) предусмотрены баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды, расчетной емкостью равной десятикратной величине среднего расхода воды на горячее водоснабжение.

Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблице 2.1.18.

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 2.1.18.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год |
|---|-----------------------------|----------|
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная №16 | 233,6 |
| | Котельная №17 | 133,6 |
| | Модульная газовая котельная | 27,4 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | Котельная №16 | 4,67 |
| | Котельная №17 | 2,67 |
| | Модульная газовая котельная | 0,55 |

2.1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменений видов котельно-печного топлива по сравнению с приведенными, в утвержденной схеме теплоснабжения Староладожского сельского поселения от 2019 года нет.

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

На котельных муниципального образования Староладожское сельское поселение в качестве основного топлива используется природный газ.

Расходы основного топлива представлены в таблице 2.1.19.

Таблица 2.1.19.

| Источник | Вид топлива | Годовое потребление, тыс. нм ³ |
|-----------------------------|---------------|---|
| Котельная №16 | природный газ | 1327 |
| Котельная №17 | природный газ | 771 |
| Модульная газовая котельная | природный газ | 113 |

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

На котельных Староладожского сельского поселения в качестве основного топлива используется природный газ.

Настоящей Схемой теплоснабжения предполагается выполнение реконструкции котельных № 16 и 17 с возможностью использования резервного топлива - дизельного топлива.

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

В качестве котельно-печного топлива используется природный газ. Характеристики топлива не зависят от места поставки.

2.1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются

2.1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид иско- паемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологиче- ским параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используе- емых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории муниципального образования Староладожское сельское поселение основным видом топлива, используемого на котельных для выработки тепловой энергии, является природный газ.

2.1.8.6. Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Староладожского сельского поселения основным видом топлива, используемого на котельных для выработки тепловой энергии, является природный газ.

2.1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Староладожского сельского поселения является реконструкция котельных № 16 и 17 с возможностью использования в качестве резервного топлива - дизельного топлива.

2.1.9. Надежность теплоснабжения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменения показателей надежности, по сравнению с приведенными, в утвержденной Схеме теплоснабжения Староладожского сельского поселения не значительные.

2.1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = (K_3 + K_6 + K_m + K_b + K_p + K_c) / n, \text{ где}$$

- K_3 - надежность электроснабжения источника теплоты;
- K_6 - надежность водоснабжения источника теплоты;
- K_m - надежность топливоснабжения источника теплоты;
- K_b - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);
- K_p - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;
- K_c - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя от 6 сентября 2000 г. № 203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные - $K > 0,9$,

- надежные - $0,75 < K < 0,89$,
- малонадежные - $0,5 < K < 0,74$,
- ненадежные - $K < 0,5$.

Критерии надежности системы теплоснабжения

Таблица 2.1.20.

| Котельная | K_3 , надежность электроснабжения источника теплоты | K_8 , надежность водоснабжения источника теплоты | K_m , надежность топливоснабжения источника теплоты | K_b , размер дефицита | K_p - коэффициент резервирования | K_c , коэффициент состояния тепловых сетей | K |
|-----------------------------|---|--|---|-------------------------|------------------------------------|--|------|
| Котельная №16 | 0,8 | 1 | 0,8 | 1 | 0,75 | 0,8 | 0,86 |
| Котельная №17 | 0,8 | 1 | 0,8 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,87 |
| Модульная газовая котельная | 0,8 | 1 | 0,8 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,87 |

2.1.9.2. Частота отключений потребителей

Частота аварийных отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП. 124.13330. 2012 «Тепловые сети».

2.1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

2.1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зон (участков) тепловых сетей с ненормативной надежностью и безопасностью теплоснабжения не выявлено

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

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Староладожском сельском поселении не зафиксированы.

2.1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В настоящее время предоставление информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования для широкого круга пользователей регламентируется «Постановление Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

В соответствии с законодательным актом:

- под раскрытием информации в настоящем документе понимается обеспечение доступа неограниченного круга лиц к информации независимо от цели ее получения.

- регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

- обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления округа или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети «Интернет», предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

- опубликования на официальном сайте в сети «Интернет» органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

- опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети «Интернет»;

- предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»

Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

а) обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления округа или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети «Интернет», предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

б) опубликования на официальном сайте в сети «Интернет» органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

в) опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети «Интернет»;

г) предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами

регулирования» определены стандарты раскрытия информации», в соответствии с которыми: «Регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

- о регулируемой организации (общая информация);
- о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги); в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;
- об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения; и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
- о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги)

В рамках общей информации о регулируемой организации раскрытию подлежат следующие сведения:

- а) наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации;
- б) основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица;
- в) почтовый адрес, адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации, контактные телефоны, а также (при наличии) официальный сайт в сети «Интернет» и адрес электронной почты;
- г) режим работы регулируемой организации, в том числе абонентских отделов, сбытовых подразделений и диспетчерских служб;
- д) регулируемый вид деятельности;
- е) протяженность магистральных сетей (в однотрубном исчислении) (километров);
- ж) протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении) (километров);
- з) количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук);
- и) количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук);
- к) количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук);
- л) количество центральных тепловых пунктов (штук).

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Таблица 2.1.21.

| Показатели | Ед. изм. | Котельная №16 | Котельная №17 | Модульная газовая котельная |
|--|----------------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| Выработка тепловой энергии | Гкал | | 14278 | 753,82 |
| Теплоэнергия на собственные нужды котельной | Гкал | н/д | н/д | 7,55 |
| Потери теплоэнергии в сетях | Гкал | н/д | н/д | 107,66 |
| Отпуск теплоэнергии в сеть, в том числе по группам потребителей | Гкал | | 10 979 | 569,82 |
| население | Гкал | н/д | н/д | 0 |
| бюджетные организации | Гкал | н/д | н/д | 293,48 |
| прочие потребители | Гкал | н/д | н/д | 276,33 |
| Расход воды на ГВС | м ³ | н/д | н/д | 78 |
| Расход топлива: | | | | |
| природный газ | н.м ³ | 1327000 | 771000 | 100133 |
| дизельное топливо | т | 0 | 0 | 0,052 |
| Расход электрической энергии | кВт*ч | | 370612 | 29409 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 1552,6 | 902,07 | 116,136 |
| Удельный расход условного топлива (на отпуск тепловой энергии с коллекторов) | кг.т.у.т./Гкал | | 171,9 | 155,62 |
| Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов | м ³ /Гкал | н/д | 0,14 | 0,14 |
| Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов | кВт*ч /Гкал | | 25,96 | 39,41 |

2.1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

2.1.11.1. Описание динамики 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

Тарифы на тепловую энергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

Тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающих организаций представлены в таблице 2.1.22.

Тарифы на услуги горячего водоснабжения для ресурсоснабжающих организаций представлены в таблице 2.1.23.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Таблица 2.1.22.

| Дата вступления тарифа в действие | Дата окончания действия тарифа | Тариф на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (с НДС), руб./Гкал | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------|
| | | ООО «Петербургтеплоэнерго» | ООО «Леноблтеплоснаб» |
| 2019 год | | | |
| 01.01.2019 | 30.06.2019 | 1871,72 | — |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 1933,59 | — |
| 25.09.2019 | 31.12.2019 | — | 2224,85 |
| 2020 год | | | |
| 20.12.2019 | 30.06.2020 | 1933,59 | 2 600,20 |
| 20.12.2019 | 31.12.2020 | 2 026,63 | |
| 2021 год | | | |
| 01.01.2021 | 30.06.2021 | 2 026,63 | 2 672,94 |
| 01.07.2021 | 31.12.2021 | 2 093,94 | |

Таблица 2.1.23.

| Дата вступления тарифа в действие | Дата окончания действия тарифа | Тариф на услуги горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС) | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|--|---|--|
| | | ООО «Петербургтеплоэнерго» | | ООО «Леноблтеплоснаб» | |
| | | Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м | Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал | Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м | Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал |
| 2019 год | | | | | |
| 01.01.2019 | 30.06.2019 | 13,63 | 1871,72 | — | — |
| 01.07.2019 | 31.12.2019 | 134,99 | 1933,59 | — | — |
| 25.09.2019 | 31.12.2019 | — | — | 54,43 | 2414,74 |
| 2020 год | | | | | |
| 01.01.2020 | 30.06.2020 | 134,99 | 1933,59 | — | — |
| 01.07.2020 | 31.12.2020 | 62,50 | 2026,63 | — | — |
| 25.09.2020 | 31.12.2020 | — | — | 54,43 | 2414,74 |
| 2021 год | | | | | |
| 01.01.2021 | 30.06.2021 | 62,50 | 2 026,63 | 26,50 | 2 672,94 |

2.1.11.2. Описание структуры 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:

- на 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.

2.1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство зданий, строений, сооружений, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения, иного объекта, в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение потребляемой нагрузки реконструируемого здания, строения, сооружения, иного объекта

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения объектов заявителей при наличии технической возможности подключения (технологического присоединения) на территории Староладожского сельского поселения не установлена.

2.1.11.4. Описание платы 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, не производится.

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

Правительством Российской Федерации принято постановление от 15 декабря 2017 года № 1562 «Об определении в ценных зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)».

Постановление содержит методику расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) по методу «альтернативной котельной». Предельный уровень цены будет использоваться в целевой модели рынка тепловой энергии, переход к которой возможен только на добровольной основе с согласия субъектов Российской Федерации, местных администраций и единых теплоснабжающих организаций. На практике предельный уровень цены

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

может быть ниже рассчитанного по методу «альтернативной котельной». Законодательством предусмотрено поэтапное (до 5-10 лет) доведение предельного уровня до цены «альтернативной котельной».

Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию, утвержденных Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области, для Волховского муниципального района, для котельных использующих природный газ за последние три года приведена ниже.

- 2021 год - 1563,69 руб./Гкал
- 2020 год - 1593,51 руб./Гкал
- 2019 год - 1547,1 руб./Гкал

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

Данных о средневзвешенном уровне цен на тепловую энергию на территории Староладожского сельского поселения нет.

2.1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения технические и технологические проблемы, приведенные в утвержденной схеме теплоснабжения Староладожского сельского поселения от 2019 года нет, сохраняются.

2.1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации качественно теплоснабжения на территории Староладожского сельского поселения можно выделить следующие составляющие:

- отсутствие резервного топлива на котельных № 16 и 17;
- отсутствие резервирования электроснабжения котельных;

Отсутствие резервного топлива на котельных № 16 и 17. Резервное топливо необходимо для того, чтобы в случае прекращения поступления в котельную основного топлива, запас резервного топлива обеспечил на несколько суток бесперебойную работу котельной до восстановления системы снабжения основным топливом. Необходимость резервного (аварийного) топлива для котельных регламентируется актами как федеральных, так и местных органов государственной власти.

Горячее водоснабжение потребителей котельной № 16 и 17 путем открытого водоразбора. В соответствии с Федеральным Законом №417 от 07 декабря 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, осуществляющего 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, осуществляющего путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Отсутствие резервирования электроснабжения котельных.

Отсутствие резервного источника электропитания в случае прекращения подачи электроэнергии на котельную может повлечь за собой остановку оборудования в отопительный период, размораживание систем тепловодоснабжения, что приведет к чрезвычайной ситуации,

2.1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Организация надежного и безопасного теплоснабжения Староладожского сельского поселения - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;
- разработка плана перекладки тепловых сетей на территории населенных пунктов;
- диспетчеризация работы тепловых сетей;
- разработка методов определения мест утечек;

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода. Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики - надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории населенных пунктов – документ, содержащий график проведения ремонтно-восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.

Диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения.

Разработка методов определения мест утечек. При плановой замене изношенных трубопроводов рекомендуется применять трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией, при использовании которой возможен монтаж системы оперативно-дистанционного контроля за увлажнением изоляции для своевременного обнаружения протечек стальных трубопроводов.

2.1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Горячее водоснабжение потребителей котельной № 16 и 17 путем открытого водоразбора.

В соответствии с Федеральным Законом №417 от 07 декабря 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.

2.1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Котельные Староладожского сельского поселения используют в качестве топлива природный газ. Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения Староладожское сельское поселение нет.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.2.1.

| Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Выработка тепловой энергии, Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Котельная №16 | 5,670 | 5,67 | | |
| Котельная №17 | 2,740 | 2,74 | 14 278 | 10 979 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 753,82 | 638,611 |

2.2.2. 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

Общая площадь жилищного фонда на территории муниципального образования Староладожское сельское поселение составила 53,33 тыс. м², в том числе по видам застройки жилой фонд распределяется следующим образом:

- 21,2 % приходится на индивидуальные жилые дома (11,31 тыс. м²),
- 78,8 % – многоквартирные дома (42,02 тыс. м²).

Муниципальный жилищный фонд составляет около 18 % (9,55 тыс. м²). Средний уровень износа жилищного фонда по данным паспорта поселения составляет 30 %.

Уровень обеспеченности населения жилищным фондом составляет около 21,2 м²/чел.

Жилищный фонд муниципального образования составляет 37 многоквартирных домов общей площадью 42 тыс. м², в состав которого входят 852 квартиры, из них 80 % – приватизированное жильё.

Генеральный план развития муниципального образования Староладожское сельское поселение до 2032 года предусматривает увеличение доли жилого фонда в 1,12 раза от существующего жилого фонда застройки сельского поселения. При этом ликвидируется аварийный и ветхий жилой фонд общей площадью 6,75 тыс.кв.м.

Показатели развития, определенные Генеральным планом и используемые при разработке Схемы теплоснабжения - площади и приrostы жилого фонда, аварийное и ветхое жилье и убыль жилого фонда, показатели объектов социальной инфраструктуры - приведены в таблице 2.2.2.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы);

Таблица 2.2.2.

| Показатель | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Территория городского поселения | Га | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 | 14725,2 |
| Площадь жилого фонда всего, в том числе | тыс.кв.м. | 53,33 | 53,83 | 54,43 | 55,13 | 55,98 | 56,88 | 58,19 | 60,17 |
| село Старая Ладога | тыс.кв.м. | 42,8 | 43,2 | 43,7 | 44,3 | 45,0 | 45,7 | 46,8 | 48,4 |
| прочие населенные пункты | тыс.кв.м. | 10,54 | 10,64 | 10,74 | 10,85 | 11,01 | 11,18 | 11,36 | 11,75 |
| Прирост жилого фонда по периодам (новое строительство) | тыс.кв.м. | | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,85 | 0,90 | 1,31 | 1,98 |
| Убыль жилого фонда | тыс.кв.м. | | 0,34 | 0,32 | 0,30 | 0,58 | 0,78 | | |
| Численность населения всего, в том числе | тыс.чел. | 2,52 | 2,52 | 2,53 | 2,53 | 2,53 | 2,53 | 2,55 | 2,550 |
| село Старая Ладога | тыс.чел. | 2,022 | 2,022 | 2,027 | 2,032 | 2,034 | 2,036 | 2,052 | 2,052 |
| прочие населенные пункты | тыс.чел. | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 |
| Средняя обеспеченность населения жилой площа-дью | м.кв./чел. | 21,2 | 21,4 | 21,6 | 21,8 | 22,1 | 22,4 | 22,8 | 23,6 |

2.2.3. 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

Прирост потребления тепловой энергии на период до 2036 года определен расчетным путем.

Потребление тепловой энергии строящимся жилым фондом в соответствии с требованиями Приказа Минэнерго России N 565, Минрегиона России N 667 от 29.12.2012 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения" определяется по приведенным данным удельного теплопотребление строящихся жилых зданий

Прирост тепловых нагрузок на системы централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения на расчетный период реализации 2036 год составит 0,153 Гкал/час.

Прирост тепловых нагрузок нового жилого фонда (индивидуальное теплоснабжение) на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения в балансе тепловых нагрузок не учитывается.

Динамика прироста отапливаемых площадей/тепловых нагрузок с разбивкой по населенным пунктам Староладожского сельского поселения по периодам реализации Генерального плана развития приведена в таблице 2.2.3.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Прирост/убыль тепловой энергии

Таблица 2.2.3.

| Показатель | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий (для домов постройки после 1999 года) | Гкал/ч/м ² | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 | 0,0000275 |
| Тепловые нагрузки (отопление) нового жилого фонда (прирост) | Гкал/час | | 0,014 | 0,017 | 0,019 | 0,023 | 0,025 | 0,036 | 0,054 |
| Тепловые нагрузки (ГВС) нового жилого фонда (прирост) | Гкал/час | | 0,0021 | 0,0026 | 0,0030 | 0,0037 | 0,0039 | 0,0057 | 0,0085 |
| Тепловые нагрузки (отопление) аварийного жилого фонда (убыль) | Гкал/час | | 0,009 | 0,009 | 0,008 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |

2.2.4. 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

Расчет объема потребления теплоносителя на цели отопления выполняется по формуле:

$$G = Q_{\text{отп}} \cdot 10^3 / (t_{\text{под}} - t_{\text{обр}}), \text{ тонн/ч, где}$$

- $Q_{\text{отп}}$ - тепловая нагрузка, Гкал/час;
- $t_{\text{под}}$ - температура в подающем трубопроводе, в соответствии с температурным графиком отпуска теплоносителя, °C;
- $t_{\text{обр}}$ - температура в обратном трубопроводе, в соответствии с температурным графиком отпуска теплоносителя, °C;

Расчет объема потребления теплоносителя на цели горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения выполняется по формуле:

$$G = Q_{\text{ГВС}} \cdot 10^3 / (t_{\text{ГВС}} - t_{\text{ХВС}}), \text{ тонн/ч, где}$$

- $Q_{\text{ГВС}}$ - тепловая нагрузка, Гкал/час;
- $t_{\text{ГВС}}$ - температура горячей воды в системе ГВС, в соответствии с данными предоставленными теплоснабжающей организацией принимается равной 65 °C;
- $t_{\text{ХВС}}$ - температура холодной воды, в соответствии с данными предоставленными теплоснабжающей организацией принимается равной 8,5 °C;

Расчет объема потребления теплоносителя на цели горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения выполняется по формуле:

$$G = Q_{\text{ГВС}} \cdot 10^3 / (t_1 - t_2), \text{ тонн/ч, где}$$

- t_1 - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети в точке излома температурного графика, °C;

- t_2 - температура воды после подогревателя ГВС в точке излома графика, °C

Объем потребления теплоносителя на каждом этапе реализации Генерального плана развития и приrostы объемов потребления теплоносителя приведены в таблице 2.2.4.

2.2.5. 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 на каждом этапе

Тепловые нагрузки на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения и приросты тепловых нагрузок с разделением по расчетным элементам территориального деления и с разбивкой по этапам реализации, в соответствии с вышеприведенными данными приведены в таблице 2.2.5.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Потребление тепловой энергии (мощности) на всех этапах реализации Генерального плана развития, Гкал/час

Таблица 2.2.4.

| Элемент территориального деления | Показатель | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Котельная №16 | тепловая нагрузка всего, в том числе | 2,647 | 2,647 | 2,647 | 2,647 | 2,647 | 2,647 | 2,647 | 2,647 |
| | отопление | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 |
| | горячее водоснабжение | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 0,337 |
| Котельная №17 | тепловая нагрузка всего, в том числе | 1,591 | 1,598 | 1,608 | 1,622 | 1,633 | 1,640 | 1,682 | 1,74 |
| | отопление | 1,413 | 1,42 | 1,43 | 1,44 | 1,44 | 1,45 | 1,48 | 1,54 |
| | горячее водоснабжение | 0,178 | 0,180 | 0,1827 | 0,1857 | 0,1894 | 0,1932 | 0,1989 | 0,2074 |
| Модульная газовая котельная | тепловая нагрузка всего, в том числе | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 |
| | отопление | 0,313 | 0,313 | 0,313 | 0,313 | 0,313 | 0,313 | 0,313 | 0,313 |
| | горячее водоснабжение | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Расход теплоносителя на всех этапах реализации Генерального плана развития, м.куб./час

Таблица 2.2.5.

| Элемент территориального деления | Показатель | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|----------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Котельная №16 | расход теплоносителя всего, в том числе | 117,7 | 117,7 | 117,7 | 123,3 | 123,3 | 123,3 | 123,3 | 123,3 |
| | отопление | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 |
| | горячее водоснабжение | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 11,2 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Котельная №17 | расход теплоносителя всего, в том числе | 56,38 | 56,6 | 56,9 | 60,5 | 60,9 | 61,1 | 62,7 | 65,0 |
| | отопление | 53,4 | 53,6 | 53,9 | 54,3 | 54,6 | 54,7 | 56,0 | 58,1 |
| | горячее водоснабжение | 2,97 | 3,00 | 3,04 | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,6 | 6,9 |
| Модульная газовая котельная | расход теплоносителя всего, в том числе | 12,57 | 12,57 | 12,57 | 12,57 | 12,57 | 12,57 | 12,57 | 12,57 |
| | отопление | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 |
| | горячее водоснабжение | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

2.3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

2.4.1. 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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов.

Балансы тепловой мощности существующих источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки с разбивкой по годам реализации Схемы теплоснабжения приведены в таблице 2.4.1.

Анализ приведенных данных показывает:

- прирост тепловых нагрузок за рассматриваемый период с 2021 года по 2036 год составит 0,153 Гкал/час.

Тепловые мощности существующих и перспективных источников теплоснабжения позволяют обеспечить теплоснабжение перспективных потребителей с резервом тепловой мощности.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.4.1.

| Источник централизованного теплоснабжения | Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, % |
|---|---|---|---|---------------------------------|--|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2021 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,64 | 1,64 | 1,02 | 37,1 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2022 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,65 | 1,65 | 1,01 | 36,9 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2023 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,66 | 1,66 | 1,00 | 36,5 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2024 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,67 | 1,67 | 0,99 | 36,0 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2025 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,68 | 1,68 | 0,97 | 35,6 |
| Модульная газовая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Продолжение Таблица 2.4.1.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 2026 год | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,69 | 1,69 | 0,97 | 35,3 |
| Модульная газо- вая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2026-2031 годы | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,73 | 1,73 | 0,93 | 33,8 |
| Модульная газо- вая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |
| 2031-2036 годы | | | | | | | | | |
| Котельная №16 | 5,67 | 5,67 | 0,17 | 5,50 | | 2,869 | 2,87 | 2,63 | 46,4 |
| Котельная №17 | 2,74 | 2,74 | 0,08 | 2,66 | | 1,8 | 1,79 | 0,86 | 31,5 |
| Модульная газо- вая котельная | 2,236 | 2,236 | 0,022 | 2,214 | 0,047 | 0,317 | 0,364 | 1,85 | 82,7 |

2.4.2. 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

В соответствии с прогнозом прироста объемов потребления мощности до 2036 года тепловая мощность потребителей:

- системы теплоснабжения котельной № 16 составит 2,87 Гкал/час;
- системы теплоснабжения котельной № 17 составит 1,79 Гкал/час;
- системы теплоснабжения модульной газовой котельной составит 0,364 Гкал/час;

Анализ тепловых нагрузок села Старая Ладога, характеристик тепловых сетей, температурного графика отпуска тепловой энергии и других факторов позволяет сделать вывод о достаточной пропускной способности тепловых сетей.

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

Тепловые мощности системы теплоснабжения на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения (2036 год) позволяют обеспечить централизованное теплоснабжение перспективных потребителей с резервом тепловой мощности (см.раздел 2.4.1.)

- теплоснабжение существующих потребителей котельной № 16 осуществляется с резервом тепловой мощности 2,63 Гкал/час (46,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- теплоснабжение существующих и перспективных потребителей котельной № 17 осуществляется с резервом тепловой мощности - 0,86 Гкал/час (31,5 % от установленной тепловой мощности котельной);
- теплоснабжение существующих потребителей модульной газовой котельной осуществляется с резервом тепловой мощности 1,85 Гкал/час (82,7 % от установленной тепловой мощности котельной);

2.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения

2.5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

На территории Староладожского сельского поселения рассматриваются два варианта развития источников теплоснабжения:

- первый вариант не предусматривает замены существующего котельного оборудования, но предусматривает повышение надежности теплоснабжения за счет формирования запасов резервного топлива;
- второй вариант предусматривает установку высокоэффективных конденсационных котлов, для подогрева исходной водопроводной воды.

Оба варианта позволяют решить следующие задачи:

- обеспечение необходимого баланса мощности тепловых источников и нагрузок существующих и перспективных потребителей;
- обеспечение необходимой пропускной способности тепловых сетей для расчетных расходов теплоносителя;
- круглогодичное обеспечение потребителей горячим водоснабжением соответствующим нормам СанПиН 2.1.4.2496-09 («Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»);

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

- восстановление работоспособности химической подготовки исходной воды на источниках теплоснабжения;

- организация экономичного перекачивания теплоносителя по тепловым сетям посредством подбора сетевых насосов с высокими значениями КПД.

Общие для вариантов мероприятия по источникам теплоснабжения:

- восстановление работоспособности химической подготовки воды на котельных на базе водоподготовительных установок ДСР-5, согласно существующим проектам;

- замена существующих сетевых насосов на новые, соответствующие требуемым расходам и параметрам тепловых сетей.

Основным вариантом развития был выбран вариант 1, как обладающий приемлемыми экономическими показателями предлагаемых мероприятий на основании технико-экономического обоснования.

2.5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Староладожского сельского поселения должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;
- надежность системы транспорта тепловой энергии;
- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум цено-вых последствий);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Технико-экономические показатели рассматриваемого варианта развития приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1.

| Показатель | Значение |
|---|----------|
| Площадь жилого фонда, тыс.кв.м. | 60,17 |
| Капиталовложения, тыс.руб. | 16098,8 |
| Реконструкция котельных, шт. | 2 |
| Замена тепловых сетей для повышения надежности теплоснабжения, км. | 0,373 |
| Строительство теплосети теплоснабжения перспективных потребителей, км | 0,09 |
| Выход из эксплуатации котельных, шт. | - |
| Производство тепловой энергии, Гкал/год | 15624 |
| Потребление котельно-печного топлива, т.у.т. | 2672 |

2.5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Предложенный вариант перспективного развития представляется наиболее предпочтительным, так как требует меньших капиталовложений и трудозатрат, позволяет сохранить существующую систему теплоснабжения с повышением надежности и эффективности теплоснабжения.

2.6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

2.6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполняется 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 июня 2003 №278 и «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденного приказом Минэнерго от 30 декабря 2008 №325.

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

Результаты нормируемой утечки приведены в таблице 2.6.1.

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

Горячее водоснабжение потребителей Староладожского сельского поселения (котельная № 16 и 17) на текущий момент осуществляется по открытой схеме, теплоноситель из системы теплоснабжения расходуется на цели горячего водоснабжения. Вода для подпитки систем теплоснабжения с горячим водоснабжением, осуществляется путем открытого водоразбора, должна отвечать ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая».

Среднесуточный расход воды на нужды горячего водоснабжения определяется по формуле:

$$G_{\text{сут.ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут·чел;
- N – расчетное число жителей;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего водопотребления определяется (в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*») в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут.макс}} = K_{\text{сут.макс}} * G_{\text{сут.ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут.мин}} = K_{\text{сут.мин}} * G_{\text{сут.ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут.макс}}, K_{\text{сут.мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Часовые расходы воды на нужды горячего водоснабжения в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле.

$$g_{\text{ч.мак}} = K_{\text{час.мак.}} * (G_{\text{сут. макс}} / 24); g_{\text{ч.мин}} = K_{\text{час.мин.}} * (G_{\text{сут. мин}} / 24)$$

Суточные расходы воды на нужды горячего водоснабжения учитываются при определении расчетного расхода теплоносителя для подпитки тепловых сетей.

2.6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки аккумуляторы предназначены для компенсации затрат теплоносителя в пиковых режимах горячего водопотребления жилыми домами.

Котельная № 16 оборудована двумя баками-аккумуляторами с емкостью каждого 500 м. куб.

Котельная № 17 оборудована одним баком-аккумулятором с емкостью 500 м. куб.

2.6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в системах теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - численно равным 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.
- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

Результаты расчетов подпиточной воды приведены в таблице 2.6.1.

2.6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Результаты расчетов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, приведены в таблице 2.6.1., объемов подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблице 2.6.2.

По результатам выполненных расчетов производительность существующих водоподготовительных установок котельных позволяет обеспечить подпитку тепловых сетей на текущий момент и на перспективные периоды.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.6.1.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|--|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час | Котельная №16 | 2,869 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 | 2,87 |
| | Котельная №17 | 1,64 | 1,65 | 1,66 | 1,67 | 1,68 | 1,69 | 1,7 | 1,79 |
| | Модульная газовая котельная | 0,362 | 0,362 | 0,362 | 0,362 | 0,362 | 0,36 | 0,362 | 0,362 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная №16 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 |
| | Котельная №17 | 133,6 | 134,1 | 135,0 | 136,1 | 137,0 | 137,6 | 141,0 | 146,1 |
| | Модульная газовая котельная | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | Котельная №16 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 |
| | Котельная №17 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,37 |
| | Модульная газовая котельная | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час | Котельная №16 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 |
| | Котельная №17 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 1,021 | 1,028 | 1,032 | 1,057 | 1,096 |
| | Модульная газовая котельная | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 | 0,205 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 2.6.2.

| Показатель | Источник тепловой энергии | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная №16 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 | 233,6 |
| | Котельная №17 | 133,6 | 134,1 | 135,0 | 136,1 | 137,0 | 137,6 | 141,0 | 146,1 |
| | Модульная газовая котельная | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 27,4 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | Котельная №16 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 |
| | Котельная №17 | 2,67 | 2,68 | 2,70 | 2,72 | 2,74 | 2,75 | 2,82 | 2,92 |
| | Модульная газовая котельная | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |

2.7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

а) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;

Тепловые мощности существующих котельных села Стая Ладога позволяют обеспечить теплоснабжение перспективных тепловых нагрузок

б) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения не используются

в) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Резервы тепловой мощности по состоянию на период 2031-2036 гг. приведены в разделе 2.4.3.

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

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27 июля 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 организацией. 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 прави-

лами 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 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартальными) 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 95°C 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".

2.7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующему объектом, 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 муниципального образования Староладожское сельское поселение отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории Староладожского сельского поселения не планируется.

2.7.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

2.7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электриче-

ской и тепловой энергии и котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Староладожского сельского поселения нет.

Предложений по реконструкции источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов нет.

2.7.5. 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

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

2.7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

В отношении технического перевооружения источников теплоснабжения настоящая Схема теплоснабжения предполагается выполнение следующих мероприятий:

- котельная № 16:
 - реконструкция котельной с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A;
 - монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству;
 - монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки;
- котельная № 17:
 - реконструкция котельной с переводом котла КВГМ-1,6 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A;
 - монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству
 - монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки;

Техническая целесообразность реконструкции обоснована в ходе анализа данных о текущем техническом состоянии тепловых источников и сетей.

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

Предложений по переводу котельных в пиковые режимы работы нет

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

Предложений для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, нет.

2.7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

Генеральный план развития Староладожского сельского поселения предполагает развития индивидуального теплоснабжения - строительство жилого малоэтажного фонда.

При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволит потребителям в зонах индивидуальной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение.

Вопрос технико-экономического обоснования подключения системы теплоснабжения дома к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Поэтому необходимо при выборе индивидуальных источников тепла принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

В то же время стоит отметить, что организация индивидуального теплоснабжения в сельском поселении должна проводиться без ущерба централизованным системам теплоснабжения. Снижение среднегодовой загрузки оборудования (коэффициента использования установленной мощности) в системах централизованного теплоснабжения ведет к увеличению доли условно-постоянных расходов, что создает дополнительную нагрузку на потребителей тепловой энергии в рассматриваемой зоне. Таким образом, организация автономного (индивидуального) теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в зонах централизованного теплоснабжения, равно, как и отключение существующих потребителей от источников централизованного теплоснабжения, приводит к необоснованному увеличению тарифа для остальных потребителей тепловой энергии в зонах централизованного теплоснабжения.

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

При развитии Староладожского сельского поселения в соответствии с Генеральным планом развития тепловой мощности источников достаточно для покрытия потребности всех существующих и перспективных потребителей тепловой энергии.

2.7.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод. Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

Солнечная радиация Климатические условия Староладожского сельского поселения характеризуются низкими показателями солнечного излучения. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС (в перспективе после 2022 года). Простой срок окупаемости в таком случае составит более 18-20 лет. Для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные

коллекторы, которые в населенном пункте расположить не представляется возможным. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

Геотермальное тепло. В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Преимущественно, это теплонасосные установки (ТНУ) отопления и ГВС индивидуальных жилых домов. В состав установок входят: тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления. Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 60-90 тыс. руб. за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН значения КОП достигают 3,5-4 ед. Анализ показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 22-25 лет).

2.7.11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения

Организация теплоснабжения производственных зон на территории Староладожского сельского поселения не планируется.

2.7.12. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно Федеральному закону 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 системе теплоснабжения.

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.

2.8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

2.8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

2.8.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под новую жилищную застройку

Согласно Генерального плана развития предполагается расширение системы теплоснабжения котельной № 17 - строительство малоэтажного квартала (площадка по пр. Волховский). Для подключения участка перспективного теплоснабжения потребуется строительство магистрального трубопровода диаметром 70 мм длиной 90 метров.

2.8.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Для котельных Староладожского сельского поселения строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения поставок тепловой энергии от различных источников не предполагается.

2.8.4. Предложения по строительству и реконструкции 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 предполагается.

2.8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Существующие тепловые сети Староладожского сельского поселения в основном находятся в удовлетворительном состоянии, реконструкция тепловых сетей выполнена в период с 2012 по 2019 годы.

Для обеспечения нормативного качества теплоносителя и обеспечение надежности системы теплоснабжения предполагается выполнить замену участков тепловых сетей:

- котельная № 16 - замена участка тепловой сети от котельной до ТК1 (диаметр 219 мм, длина 219 м);
- котельная № 17 - замена участка тепловой сети от котельной (диаметр 133 мм, длина 66 м);
- котельная № 17 - замена участка тепловой сети от ТК-3 до д. № 10 (диаметр 57 мм, длина 88 м);

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

Увеличения диаметров трубопроводов не требуется, предложений по увеличению диаметров тепловых сетей нет.

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

Планомерная замена ветхих участков тепловых сетей позволит на высоком уровне сохранить показатели надежности теплоснабжения потребителей.

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

На тепловых сетях Староладожского сельского поселения насосных станций нет. Строительство насосных станций не предполагается.

2.9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

В соответствии с Федеральным Законом № 417 от 07 декабря 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, осуществляющегося 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, осуществляющегося путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо:

- установка ИТП;
- установка теплообменников.

Актуальность Закона применительно к новому строительству очевидна. В этом случае закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70°C) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения все потребители горячего водоснабжения котельных № 16 и 17 Староладожского сельского поселения подключены по открытой схеме.

Мероприятия по каждому потребителю (зданию), необходимые для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС включают в себя:

1. Составление пообъектных технических решений и формирование проектно-сметной документации (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 10÷15% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций).
2. Мероприятия по подготовке помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора).
3. Закупка оборудования, принятая в соответствии с ценами производителя.
4. Доставка оборудования, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
5. Реконструкция внутридомовой разводки коммуникаций. Прогноз по данной статье затруднителен, ввиду отсутствия общедоступных проектов-аналогов, а также сметных нормативов.
6. Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ

Предлагается новые и реконструируемые потребители подключать к тепловым сетям по двухступенчатой схеме.

К установке предлагаются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты фирмы Danfoss или аналогичные отечественного производства.

Экономический расчёт мероприятий по переводу существующих потребителей на закрытую схему теплоснабжения необходимо производить отдельно. В данной схеме приняты ориентировочные цифры затрат, достаточные для первичной оценки эффективности мероприятий и планирования расходов на модернизацию систем ГВС в рамках действия Схемы теплоснабжения.

2.9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии на цели отопления осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Применение указанного вида регулировки позволяет поддерживать нормативную температуру в зданиях и постоянную температуру воды в системе горячего водоснабжения. Изменение метода регулирования отпуска тепловой энергии не требуется.

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

Предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения горячего водоснабжения по закрытой системе горячего водоснабжения нет.

2.9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам

Горячее водоснабжение потребителей котельной № 16 и 17 осуществляется по открытой схеме (см. раздел 1.7.1.)

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применен метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций – производителей теплотехнического оборудования.

Цены на установку оборудования в многоквартирных домах ранжированы по следующим категориям:

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

- многоквартирные дома с количеством подъездов более 1, с учетом применения 1 узла подготовки ГВС на весь дом;

- многоквартирные одноподъездные дома с одним ИТП;

- многоквартирные дома, где планируется к установке одноступенчатая схема.

Необходимость установки двух- или одноступенчатой схемы определяется коэффициентом, определяющим отношение тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию, и горячее водоснабжение.

Одноступенчатая схема применяется при очень малых ($\leq 0,2$) или очень больших значениях коэффициента (≥ 1). В остальных случаях рекомендуется использовать двухступенчатую схему.

Начиная с присоединенной нагрузки 0,3 Гкал/ч, целесообразно при проектировании ИТП предусматривать узел приготовления ГВС в одном помещении, что позволяет сократить капитальные затраты.

Удельная стоимость ИТП с одноступенчатой схемой на 6-11% дешевле ИТП с двухступенчатой схемой.

У потребителей с тепловой нагрузкой ГВС 0,01 Гкал/ч и менее, предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранять существующую схему подачи отопления и вентиляции по следующим причинам:

- низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплопотребления на нужды ГВС (суммарная тепловая нагрузка ГВС таких потребителей не превышает 1,1 Гкал/ч);

- высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП (тыс. руб./Гкал/ч).

Оценочная стоимость составляющих ИТП на примере 2-х и 4-хэтажных зданий приведена в таблице 2.9.1.

Капитальные затраты на мероприятия по переводу на закрытую систему теплоснабжения, с разбивкой по потребителям представлены в таблице 2.9.2. При актуализации Схемы теплоснабжения применялись *прогнозные индексы изменения сметной стоимости строительства*.

Затраты на создание индивидуальной системы горячего водоснабжения (электрического или газового) не включены в данный расчет.

Затраты на оборудование ИТП на примере 2-х и 4-хэтажных домов

Таблица 2.9.1.

| Характеристика | 2 этажа | 4 этажа | 2 этажа | 4 этажа |
|--|------------|------------|-----------|-----------|
| | 4 подъезда | 4 подъезда | 1 подъезд | 1 подъезд |
| ТО ГВС | 160 650 | 243 950 | 95 200 | 166 600 |
| ТО ОВ | 134 470 | 268 940 | 134 470 | 188 020 |
| Насос подпиточный | 23 800 | 76 160 | 23 800 | 48 195 |
| Насос циркуляционный ГВС | 52 360 | 22 610 | 52 360 | 60 095 |
| Насос циркуляционный | 71 400 | 107 100 | 47 600 | 90 440 |
| Фильтр сетчатый | 2 380 | 2 380 | 2 380 | 2 380 |
| Двухходовой регулирующий клапан | 39 270 | 49 385 | 39 270 | 39 270 |
| Арматура | 14 280 | 14 280 | 14 280 | 14 280 |
| Мембранный бак | 8 330 | 11 900 | 1 785 | 4 165 |
| Стоимость КИПиА (контроль и регулирование) | 101 150 | 106 505 | 101 150 | 101 150 |
| Стоимость труб, фасонины, антикоррозионной защиты и изоляции | 61 285 | 90 440 | 51 765 | 71 995 |
| Полная стоимость ИТП без НДС | 669 375 | 993 650 | 564 060 | 786 590 |

Капитальные затраты на мероприятия по созданию систем горячего водоснабжения

Таблица 2.9.2.

| Котельная | Потребитель (адрес) | Стоимость, тыс.руб., без НДС | Примечания |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| Котельная №16 | Барский, д. 1 | 0 | Оборудовать автоном- ный подогрев ГВС |
| Котельная №16 | Барский, д. 2 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 3 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 4 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 5 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 6 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 7 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 8 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 9 | 0 | |
| Котельная №16 | Барский, д. 10 | 0 | |
| Котельная №16 | Детсад | 592,263 | |
| Котельная №16 | ФАП | 0 | Оборудовать автоном- ный подогрев ГВС |
| Котельная №16 | Школа | 592,263 | |
| Котельная №16 | Советская д.6 | 1043,333 | |
| Котельная №16 | Советская д.8 | 0 | Оборудовать автоном- ный подогрев ГВС |
| Котельная №16 | Советская д.19 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.14 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.15 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.16 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.17 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.24 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.25 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.25а | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.26 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.27 | 1043,3 | |
| Котельная №16 | Советская д.28 | 1043,3 | |
| Итого: | | 13 705 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.7 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.8 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.9 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.10 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.6а | 0,000 | Оборудовать автоном- ный подогрев ГВС |
| Котельная №17 | Волховский, д.3 | 0,000 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.1 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.2 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.4 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.5 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.6 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.7а | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.12 | 592,26 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.13 | 592,26 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.15 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Волховский, д.16 | 702,84 | |
| Котельная №17 | Детский сад | 592,26 | |
| Итого: | | 10 211 | |
| Всего по всем котельным: | | 23 915 | |

2.9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

- для источников и тепловых сетей:
 - увеличение срока службы водогрейных котлов;
 - увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
 - снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;
- для потребителей:
 - улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
 - соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

2.10. Перспективные топливные балансы

2.10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения

В ходе выполнения работы по актуализации схемы теплоснабжения Староладожского сельского поселения были выполнены расчеты производства тепловой энергии на периоды реализации настоящей Схемы теплоснабжения с учетом ввода в эксплуатацию перспективных потребителей и ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда.

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения используют природный газ.

В течение расчетного периода реализации Генерального плана развития изменение основного вида котельно-печного топлива не предполагается.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения, исходя из перспективных теп-

ловых нагрузок, на период действия настоящей Схемы теплоснабжения приведены в разделе 1.8. в таблице 1.8.1.

2.10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Аварийный запас топлива (далее - АЗТ) источников централизованного теплоснабжения определяется в объёме топлива необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке. Нормативный запас аварийного топлива рассчитывается на трехсуточный период.

На котельных Староладожского сельского поселения после выполнения реконструкции в качестве аварийного топлива будет использоваться дизельное топливо.

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

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения используется природный газ.

В течение расчетного периода реализации Генерального плана развития изменение основного вида котельно-печного топлива не предполагается.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива не предполагается.

2.10.4. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Староладожского сельского поселения используется природный газ.

При экзотермической реакции окисления топлива его химическая энергия переходит в тепловую энергию с выделением определенного количества теплоты. Образующуюся тепловую энергию принято называть теплотой сгорания топлива. Она зависит от его химического состава, влажности и является основным показателем топлива. Теплота сгорания топлива, отнесенная на 1 кг массы или 1 м³ объема, образует массовую или объемную удельную теплоту сгорания.

Различают высшую и низшую удельные теплоты сгорания. Высшая теплота сгорания равна максимальному количеству теплоты, выделяемому при полном сгорании топлива, с учетом тепла затраченного на испарение влаги, содержащейся в топливе. Низшая теплота сгорания меньше значения высшей на величину теплоты конденсации водяного пара, который образуется из влаги топлива и водорода органической массы, превращающегося при горении в воду.

2.10.5. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающим видом котельно-печного топлива является природный газ.

2.10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

На рассматриваемый период до 2036 года для котельных Староладожского сельского поселения основным видом топлива остается природный газ.

2.11. Оценка надежности теплоснабжения

2.11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения - сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов - полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

2.11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренажирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице ниже.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось.

Таблица 2.11.1.

| Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм | Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час |
|---|--|
| 50 | 2 |
| 80 | 3 |
| 100 | 4 |
| 150 | 5 |
| 200 | 6 |
| 300 | 7 |
| 400 | 8 |
| 500 | 9 |
| 600 | 8 |
| 700 | 9 |
| 800 | 10 |

2.11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Важным свойством тепловых сетей является малая вероятность полного отказа системы. Для тепловых сетей с большим количеством элементов характерны частичные отказы, приводящие к отключению или снижению уровня теплоснабжения одного или части потребителей. Для того, чтобы обеспечить выполнение основной функции системы теплоснабжения - надежную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надежность системы необходимо оценивать узловыми показателями.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается)

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j , представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения.

Другая важная особенность системы теплоснабжения - наличие временного резерва, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях). Временной резерв может быть увеличен резервированием системы теплоснабжения, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей. Резервирование системы теплоснабжения, наряду с повышением качества и надежности конструкций, теплопроводов и оборудования, является основным средством обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения. Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы, представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях потребителя не опустится ниже граничного значения.

В тепловых системах без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обу-

словлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанный с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения R_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения R_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушают. Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина показателя K_j становится меньше нормативного значения, а показатель R_j еще не достиг своего нормативного значения.

По результатам анализа собранных в ходе разработке и актуализации настоящей Схемы теплоснабжения и выполненной экспертной оценке можно сделать вывод о том, что резервирование тепловых сетей не требуется.

2.11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

В тепловых сетях без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а R_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение R_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанный с этим потребителем. Таким образом, если в тупиковой сети значения R_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения R_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушают. Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника. То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина показателя K_j становится меньше нормативного значения, а показатель R_j еще не достиг своего нормативного значения.

По результатам анализа собранных в ходе разработке и актуализации настоящей Схемы теплоснабжения и выполненной экспертной оценке можно сделать вывод о том, что у всех рассматриваемых потребителей значения показателя надежности, а именно коэффициента готовности являются выше нормативного значения. Таким образом, можно сделать вывод о том, что все рассматриваемые системы теплоснабжения не имеют завышенного масштаба, радиус действия рассматриваемых источников и общая длина сети рассматриваемых источников теплоснабжения не являются завышенным

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

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = SM_{\text{от}} \cdot n_{\text{от}} / SM_n, \text{ где}$$

- $M_{\text{от}}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м^2 ;
- $n_{\text{от}}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;
- SM_n - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина M , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = SQ_{\text{ав}} / SQ, \text{ где}$$

- $SQ_{\text{ав}}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;
- SQ – расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год;

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

2.12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

2.12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники тепловой энергии

Настоящая технико-экономическая оценка выполнена с целью определения потребности в финансовых средствах при реализации предполагаемых настоящей Схемой теплоснабжения мероприятий.

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии приведены в разделе 1.5.3.

Капитальные затраты на реконструкцию источников тепловой энергии определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-19-2020 СБОРНИК № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.

Укрупненные нормативы цены строительства предназначены для определения потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, при планировании (обосновании) инвестиций (капитальных вложений) в

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

объекты капитального строительства и иных целей, установленных законодательством Российской Федерации, по зданиям и сооружениям городской инфраструктуры, строительство которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями.

НЦС представляют собой показатель потребности в денежных средствах, необходимых для возведения зданий и сооружений городской инфраструктуры, рассчитанный на установленную единицу измерения. Для теплоснабжения это - МВт (теплопроизводительность для котельных, мощность для тепловых пунктов);

Показатели НЦС учитывают затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), стоимость строительных материальных ресурсов и оборудования, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений (учтенные сметными нормами затрат на строительство временных титульных зданий и сооружений), дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (учтенные сметными нормами дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время), затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на не предвиденные работы и затраты.

Показателями НЦС учтены земляные работы в отвал, затраты вывоз излишнего грунта за пределы строительной площадки на расстояние 1 км без его размещения. Расходы на вывоз грунта на расстояние сверх учтенного в показателях НЦС учитывается дополнительно.

Стоимость строительства наружных инженерных сетей и благоустройства территории следует учитывать дополнительно.

При строительстве в стесненных условиях застроенной части городов к показателям НЦС допускается применять поправочные коэффициенты.

Капитальные затраты на реконструкцию котельных № 16 и 17 в селе Старая Ладога определены в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающей организацией.

Стоимость реконструкции котельных № 16 и 17 соответствует данным приведенным в НСЦ 81-02-19-2020

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приведены в таблице 2.12.1.

Тепловые сети

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в разделе 1.6.2. и 1.6.5.

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-13-2020 «НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ».

НЦС предназначены для целей бюджетного планирования и рассчитаны в уровне цен на 1 января 2020 года для средней ценовой зоны региона. Капитальные затраты на реконструкцию и строительство тепловых сетей определены по укрупненным нормативам цены строительства (тыс. руб. на 1 км. трассы). Укрупненные нормативы рассчитаны с использованием ресурсно-технологических моделей и представляют собой объем денежных средств необходимый и достаточный для возведения одной единицы измерения – 1 километр трассы.

Показатели норматива учитывают стоимость всего комплекса строительно-монтажных работ по прокладке наружных инженерных сетей (земляные работы, устройство оснований под трубопроводы, комплекс работ по прокладке трубопроводов и устройству колодцев и тепловых камер), монтаж и стоимость типового инженерного оборудования. Показатели дифференцированы по диаметрам трубопроводов.

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей Староладожского сельского поселения в 2021 году определены в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающей организацией.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Стоимость строительства тепловых сетей соответствует данным приведенным в НСЦ 81-02-19-2020

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей приведены в таблице 2.12.1.

Капитальные затраты для реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую систему приведены в разделе 2.9.4. и в таблице 2.12.1.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и котельных на период реализации Схемы теплоснабжения, тыс. руб.

Таблица 2.12.1.

| Показатель | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2026-2031 годы | 2031-2036 годы |
|---|----------------|---------------|----------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| Реконструкция котельной № 16 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству | 6610,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 16 | 270 | - | - | - | - | - | - | - |
| Реконструкция котельной № 17 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к горелочному устройству | 5250,6 | - | - | - | - | - | - | - |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 17 | 270 | - | - | - | - | - | - | - |
| Замена тепловой сети от котельной № 16 до ТК1 | 657 | - | - | - | - | - | - | - |
| Замена тепловой сети от котельной № 17 | 635 | - | - | - | - | - | - | - |
| Замена тепловой сети от ТК-3 до д. № 10 | 440 | - | - | - | - | - | - | - |
| Строительство тепловой сети от котельной № 17 до участка перспективного строительства по пр. Волховский | | - | - | - | - | - | 1965,8 | - |
| Реконструкция тепловых узлов для создания закрытой системы горячего водоснабжения | 3587,8 | 9567,4 | 10763,3 | - | - | - | - | - |
| ИТОГО | 17720,8 | 9567,4 | 10763,3 | - | - | - | 1965,8 | - |

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

Реализацию проектов развития системы теплоснабжения Староладожского сельского поселения в соответствии с предложениями, сформулированными в настоящей Схеме теплоснабжения, возможно осуществить за счет следующих источников финансирования:

- собственные средства организаций, в том числе амортизационные отчисления, прибыль, направляемая на инвестиции;
- плата за подключение к системе теплоснабжения;
- заемные средства кредитных организаций;
- бюджетные средства сельского поселения;

Классификация источников финансирования приведена в соответствии с приказом МПР РФ от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ».

В связи с ограниченным объемом средств, выделяемых теплоснабжающими организациями на инвестиции, и необходимости сдерживания резкого роста стоимости тепловой энергии на начальном этапе реализации проектов возможно частичное финансирование затрат за счет привлечения инвестиционных кредитов.

Данный вариант позволяет отнести часть тарифной нагрузки на более поздние периоды рассматриваемого горизонта планирования, тем самым осуществив сглаживание тарифных последствий реализации проектов.

Также финансирование проектов модернизации и развития систем теплоснабжения может быть субсидировано за счет средств федерального, регионального и местных бюджетов.

После утверждения Схемы теплоснабжения и инвестиционных программ, разработанных на ее основе, могут быть приняты решения о привлечении бюджетных средств соответствующими органами власти, что снизит тарифную нагрузку на потребителей и сгладит ее динамику.

2.12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиции

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования.

Показатели, используемые в расчете экономической эффективности, разделены на три группы:

- показатели инвестиционной деятельности;
- показатели операционной деятельности;
- показатели финансовой деятельности.

Показатели инвестиционной деятельности характеризуют инвестиционные затраты, формируемые в ходе реализации мероприятий и изменение структуры теплогенерирующих и теплосетевых активов. Изменение структуры активов систем теплоснабжения определяется показателями, характеризующими общую установленную тепловую мощность источников теплоснабжения с учетом вывода из эксплуатации тепломеханического оборудования, выработавшего эксплуатационный ресурс, ввода новых агрегатов и модернизации объектов с целью продления эксплуатационного ресурса, и показателями, характеризующими общую протяженность тепловых сетей и долю этих сетей, требующих замены.

Показатели операционной деятельности описывают эксплуатационную стадию мероприятий (инвестиционных проектов). Они характеризуют доходы и расходы ТСО с учетом стоимости и эффективности инвестиций. Показатели операционной деятельности характеризуют ценовые последствия мероприятий Схемы для конечного потребителя с учетом всех

основных показателей систем теплоснабжения и условий их деятельности (прогнозы макроэкономической ситуации, прогнозы развития регионального рынка ТЭ, планируемые состав и структура источников теплоснабжения и тепловых сетей распределение нагрузок по зонам теплоснабжения). Показатели финансовой деятельности характеризуют обеспеченность мероприятий Схемы теплоснабжения (инвестиционных проектов и программ) тарифными и не тарифными источниками финансирования с учетом использования в необходимых случаях финансовых инструментов для привлечения средств с целью своевременного финансирования мероприятий схемы по строительству и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

При расчетах показателей эффективности учитываются только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных доходов вне данного проекта в перспективе, в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют.

Эффектом от проведения мероприятий в связи со строительством новой котельной является повышение эффективности производства тепловой энергии, уменьшение удельных расходов топлива, снижение затрат на производство тепловой энергии.

Строительство тепловых сетей позволит повысить качество теплоснабжения, приведет к снижению аварий на сетях, соответственно к повышению надежности теплоснабжения и к снижению потерь тепловой энергии при ее передаче.

2.13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Староладожского сельского поселения содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенное из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах округа, 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, осуществляется потребителем по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);

- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения приведены в разделе 1.14.

2.14. Ценовые (тарифные) последствия

2.14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Анализ влияния реализации проектов предусмотренных настоящей Схемой теплоснабжения, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

Анализ влияния реализации проектов Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающих организаций сельского поселения выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2020г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций сельского поселения определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ

Ценовые последствия для потребителей при реализации проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению определяются с учетом расходов

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.14.1.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения за счет существующих тарифных источников финансирования.

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Таблица 2.14.1.

| Котельная | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Расход топлива, т.у.т. | Объём топлива, тыс.куб.м. | Необходимая валовая выручка, тыс.руб. | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал |
|--|---|---|------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---|
| 2021 год | | | | | | |
| Система теплоснабжения село Старая Ладога ООО «Леноблтеплоснаб» | 8,41 | 14278 | 2454 | 2098 | 38 164,2 | 2672,9 |
| Система теплоснабжения село Старая Ладога ООО «Петербургтеплоэнерго» | 2,24 | 841 | 131 | 113 | 1 732,7 | 2060 |
| 2036 год | | | | | | |
| Система теплоснабжения село Старая Ладога ООО «Леноблтеплоснаб» | 8,41 | 14769 | 2539 | 2170 | 54 320 | 3729 |
| Система теплоснабжения село Старая Ладога ООО «Петербургтеплоэнерго» | 2,24 | 817 | 127 | 110 | 2 466 | 3022 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

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

***Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей единой теплоснабжающей организации
ООО «Леноблтеплоснаб»***

Таблица 2.14.2.

| Показатель | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
|---|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.) | % | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/час | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 | 8,41 |
| Полезный отпуск теплоэнергии с коллекторов | Гкал | 14278 | 14299 | 14332 | 14376 | 14412 | 14435 | 14479 | 14523 | 14568 | 14568 |
| Расход топлива | т.у.т. | 2454 | 2458 | 2464 | 2471 | 2477 | 2481 | 2489 | 2497 | 2504 | 2504 |
| Необходимая валовая выручка с учетом индексов роста | тыс. руб. | 38164,2 | 39690,8 | 41278,4 | 42929,6 | 44646,8 | 46432,6 | 48289,9 | 50221,5 | 52230,4 | 54319,6 |
| Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию | руб./Гкал | 2 672,9 | 2775,8 | 2880,2 | 2986,2 | 3097,9 | 3216,8 | 3335,2 | 3458,0 | 3585,4 | 3728,8 |

Актуализация схемы теплоснабжения МО Староладожское сельское поселение

**Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей единой теплоснабжающей организации
ООО «Петербургтеплоэнерго»**

Таблица 2.14.3.

| Показатель | Единица измерения | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
|---|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.) | % | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке | Гкал/час | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 | 0,364 |
| Полезный отпуск теплоэнергии с коллекторов | Гкал | 841 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 |
| Расход топлива | т.у.т. | 130,9 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,1 | 127,0 |
| Необходимая валовая выручка с учетом индексов роста | тыс.руб. | 1733 | 1802,0 | 1874,1 | 1949,1 | 2027,0 | 2108,1 | 2192,4 | 2280,1 | 2371,3 | 2466,2 |
| Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию | руб./Гкал | 2 060,3 | 2208,3 | 2296,7 | 2388,5 | 2484,1 | 2583,4 | 2686,8 | 2794,3 | 2906,0 | 3022,3 |

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

Тарифы на тепловую энергию формируются на основе следующих параметров:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагружением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов. При этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается).

2.15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

2.15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа

На территории Староладожского сельского поселения действуют две теплоснабжающие организации:

- ООО «Леноблтеплоснаб»;
- ООО «Петербургтеплоэнерго»

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций приведен в таблице 2.15.1.

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Таблица 2.15.1.

| № п/п | Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности | Источники тепловой энергии в зоне деятельности |
|-------|---|--|
| 1 | ООО «Леноблтеплоснаб»; | Котельная № 16 |
| | | Котельная № 17 |
| 2 | ООО «Петербургтеплоэнерго» | Модульная газовая котельная |

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

На территории Староладожского сельского поселения действуют три источников теплоснабжения, которые находятся в ведении двух теплоснабжающих организаций.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, приведен в таблице 2.15.2.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Таблица 2.15.2.

| № п/п | Источники тепловой энергии в зоне деятельности | Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности |
|-------|--|---|
| 1 | Котельная № 16 | ООО «Леноблтеплоснаб»; |
| | Котельная № 17 | |
| 2 | Модульная газовая котельная | ООО «Петербургтеплоэнерго» |

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

Обе действующие на территории Староладожского сельского поселения теплоснабжающие организации:

- ООО «Леноблтеплоснаб»;
- ООО «Петербургтеплоэнерго»;

отвечают вышеприведенным требованиям.

2.16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Таблица 2.16.1.

| Показатель | Период реализации |
|--|-------------------|
| Реконструкция котельной № 16 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к го-релочному устройству | 2021 год |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 16 | 2021 год |
| Реконструкция котельной № 17 с переводом котла КВГМ-2,5-95 на резервное топливо: замена котлоагрегата с установкой комбинированной горелки HR92A; монтаж резервуара для хранения дизельного топлива и сопутствующего оборудования для его подачи к го-релочному устройству | 2021 год |
| Монтаж и ввод в эксплуатацию дизель-генераторной установки котельной № 17 | 2021 год |
| Замена тепловой сети от котельной № 16 до ТК1 | 2021 год |
| Замена тепловой сети от котельной № 17 | 2021 год |
| Замена тепловой сети от ТК-3 до д. № 10 | 2021 год |
| Строительство тепловой сети от котельной № 17 до участка перспективного строительства по пр. Волховский | 2026-2031 годы |
| Реконструкция тепловых узлов для создания закрытой системы го-рячего водоснабжения | 2021-2023 годы |

2.17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Актуализированная Схема теплоснабжения основывается на мероприятиях, приведенных в утвержденной в 2019 году Схеме теплоснабжения Староладожского сельского поселения.

2.18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Настоящая актуализация была выполнена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Состав схемы теплоснабжения, по сравнению со схемой разработанной в 2019 году, не изменился.