



**Актуализация Схемы теплоснабжения
Володарского сельского поселения
на период 2021-2036 годов**

**г. Санкт-Петербург
2021 год**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	11
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	12
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	14
1. Утверждаемая часть (Пояснительная записка).....	16
1.1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения	16
1.1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста 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.....	16
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	18
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	18
1.2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	20
1.2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	20
1.2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	21
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.....	21
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.....	23
1.2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	23
1.3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	23
1.3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	23
1.3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	24
1.4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	26
1.4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	26
1.4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа.....	26
1.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	26

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	26
1.5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	27
1.5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем	27
1.5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	28
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	28
1.5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	28
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	29
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	29
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	29
1.5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	29
1.5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	30
1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей	30
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	30
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	30
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	30
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	30

1.6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	31
1.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	31
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.....	31
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	31
1.8. Перспективные топливные балансы	31
1.8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	31
1.8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	33
1.8.3. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения .	33
1.8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	33
1.8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	33
1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	33
1.9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	33
1.9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	34
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	34
1.9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	34
1.9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	34
1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	35
1.10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	35
1.10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	35
1.10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	35
1.10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	36
1.10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	36

1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	36
1.12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	36
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.....	37
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	37
1.13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	37
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	37
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	37
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.....	37
1.13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	38
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	38
1.14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	39
1.15. Ценовые (тарифные) последствия.....	41
2. Обосновывающие материалы	42
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	42
2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения	42
2.1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	42
2.1.2. Источники тепловой энергии	45
2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	47
2.1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	53
2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	53
2.1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	56

2.1.7. Балансы теплоносителя.....	59
2.1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	60
2.1.9. Надежность теплоснабжения.....	62
2.1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	64
2.1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	66
2.1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения	68
2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	69
2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	69
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.....	69
2.2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	74
2.2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	76
2.2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	76
2.3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения	78
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	78
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	78
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.....	80
2.4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	80
2.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения	80
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)	80
2.5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	81
2.5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	81
2.6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	82
2.6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	82
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.....	82
2.6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	82
2.6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	82
2.6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	83
2.7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	84
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	84
2.7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектом, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	87
2.7.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	87
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	87
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	87

2.7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.....	88
2.7.7. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	88
2.7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.....	88
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.....	89
2.7.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	89
2.7.11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения.....	89
2.7.12. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	90
2.8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	93
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).....	93
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.....	93
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.....	93
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.....	93
2.8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	93
2.8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	94
2.8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	94
2.8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	94
2.9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	94
2.9.1. Техничко-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.....	94
2.9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	94

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	95
2.9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам	95
2.9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения	95
2.10. Перспективные топливные балансы	95
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	95
2.10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	95
2.10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	96
2.10.4. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения .	96
2.10.5. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	96
2.10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	96
2.11. Оценка надежности теплоснабжения	96
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.....	96
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.....	97
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	98
2.11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	99
2.11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	99
2.12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	100
2.12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	100
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	102
2.12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиции	103
2.13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	104
2.14. Ценовые (тарифные) последствия.....	104
2.14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	104

2.14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации	106
2.14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	107
2.15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	107
2.15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа.....	107
2.15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	108
2.15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	108
2.16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	108
2.17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	109
2.18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	109

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения муниципального образования Володарское сельское поселение Лужского 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, принятыми 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», введенный с 22 мая 2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности

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 хозяйственные 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

Муниципальное образование «Володарское сельское поселение» расположено в южной части Лужского муниципального района Ленинградской области. Расположено в 15 км к юго-востоку от административного центра Лужского муниципального района г. Луга и в 155 км от Санкт-Петербурга.

Границы Володарского сельского поселения совпадают:

- на севере и северо-востоке - со Скребловским сельским поселением;
- на востоке - с Ретюньским сельским поселением.
- на востоке и юго-востоке - с Новгородской областью;
- на юге - с Псковской областью;

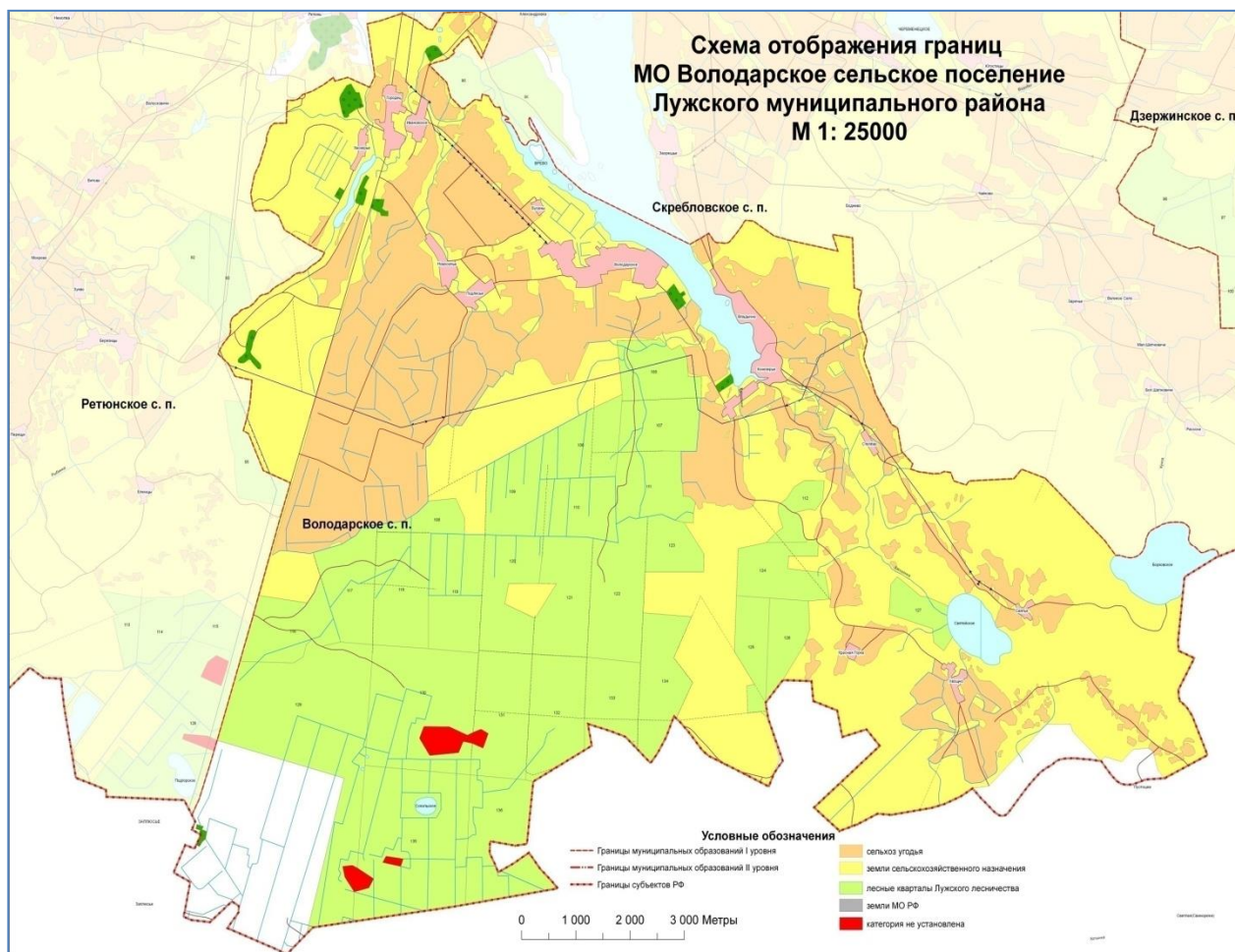


Рис. 1. Границы Володарского сельского поселения Лужского муниципального района

В состав территории Володарского сельского поселения входят населенные пункты:

- поселок Володарское;
- деревня Бусаны;
- деревня Владычно;
- деревня Городец;
- деревня Заозерье;
- деревня Ивановское;
- деревня Конезерье;
- деревня Красная Горка;
- деревня Новоселье;
- деревня Подлесье;

- деревня Святьё;
- деревня Стелёво;
- деревня Хвошно;

Административным центром является посёлок Володарское.

Климат в Володарском сельском поселении переходит от морского к континентальному и характеризуется умеренно-холодной зимой и умеренно-теплым летом.

Зима неустойчивая, мягкая. Возможны резкие колебания температуры воздуха вплоть до оттепелей. Характерно преобладание пасмурной погоды, частые туманы.

Весна прохладная, затяжная, сопровождается частыми возвратами холодов, а иногда и установлением снежного покрова. Часто отмечаются туманы.

Лето умеренно тёплое, с достаточным количеством осадков.

Осенью температура воздуха понижается, увеличивается облачность. Скорости ветра возрастают. Осенью отмечается наибольшее количество осадков.

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 приросты 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 Володарского 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 Володарского 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.

Расчетный период реализации мероприятий генерального плана устанавливается до 2036 года.

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

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 1.1.1.

Показатель	Единица измерения	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2026-2031 годы	2031-2036 годы
Территория сельского поселения	Га	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2
Площадь жилого фонда всего, в том числе*	тыс.кв.м.	27,14	28,93	29,03	29,75	30,62	31,49	35,83	40,18
Численность населения всего, в том числе	чел.	1419	1457	1495	1533	1571	1609	1800	1990
численность населения поселка Володарское	чел.	1057	1085,4	1113,7	1142	1170	1199	1341	1482
Средняя обеспеченность населения жилой площадью	м.кв./чел.	19,1	19,9	19,4	19,4	19,5	19,6	19,9	20,2
Детские дошкольные учреждения	мест	75	75	75	75	75	75	75	75
Школьные учреждения	мест	300	300	300	300	300	300	300	300
Спортивные залы (общего пользования)**	кв.м.	162	162	162	162	162	162	648	648
Объекты культуры клубного типа***	мест							140	140
Объекты торговли и бытового обслуживания****	тыс.кв.м. торговой площади	209	209	209	410	410	410	410	437
Учреждения здравоохранения*****	количество медработников						3	3	3

* подключение к системам централизованного теплоснабжения многоквартирного дома по адресу: поселок Володарское, дом 4а.

** строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в центральной части пос. Володарское в 2026-2031 годах

*** строительство дома культуры в центральной части пос. Володарское в 2026-2031 годах

**** создание торговых площадей в течении рассматриваемого периода

***** строительство фельдшерского акушерского пункта в поселке Володарское

1.1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения 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 приросты потребления тепловой энергии (мощности) определенные в соответствии с данными Генерального плана развития Володарского сельского поселения приведены в таблице 1.1.2.

Анализ приведенных данных показывает:

- тепловая нагрузка котельных на период действия настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) незначительно увеличивается в соответствии со строительством жилого фонда, а также строительства учреждений социальной сферы и учреждений инфраструктуры. 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 Володарского сельского поселения приведены в таблице 1.1.3.

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		
п. Володарское	1,73	69,2	0,059	-	-	0,33	0,045	0,18	-	2,344	91,6

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 п. Володарское	1,90	0,00001171
2022 год		
котельная п. Володарское	1,96	0,00000274
2023 год		
котельная п. Володарское	2,0	0,00000274
2024 год		
котельная п. Володарское	2,0	0,00000274
2025 год		
котельная п. Володарское	2,29	0,00000320
2026 год		
котельная п. Володарское	2,33	0,00000326
2026-2031 годы		
котельная п. Володарское	2,51	0,00000351
2031-2036 годы		
котельная п. Володарское	2,51	0,00000351

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 Володарского сельского поселения централизованное теплоснабжение организовано на территории поселка Володарское.

Поселок Володарское. Источником теплоснабжения поселка является водогрейная котельная.

Котельная находится в ведении теплоснабжающей организации ООО «Тепловые Системы»

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии.

Потребителями тепловой энергии являются 5 жилых домов, 2 учреждения бюджетной сферы и 1 магазин. Кроме того, в поселке Володарского предполагается подключение к системам централизованного водоснабжения и водоотведения многоквартирного дома по адресу: поселок Володарское, дом 4а.

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 поселка Володарское, 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 Володарского сельского поселения:

- деревня Бусаны;
- деревня Владычно;
- деревня Городец;
- деревня Заозерье;
- деревня Ивановское;
- деревня Конезерье;
- деревня Красная Горка;
- деревня Новоселье;
- деревня Подлесье;
- деревня Святъё;
- деревня Стелёво;
- деревня Хвошно;

В качестве котельно-печного топлива используется уголь или дрова. Генеральный план развития Володарского 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 базисном 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.

При составлении баланса на перспективные периоды учитывалось строительство новой котельной и создание системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Володарское.

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, что на момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения:

- теплоснабжение существующих потребителей поселка Володарское осуществляется с резервом тепловой мощности 1,9 Гкал/час.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 1,2.1.

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, %
2021 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,2	3,80	0,17	1,73	1,9	1,90	47,5
2022 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,2	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2023 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,2	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2024 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,2	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2025 год									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,12	2,29	0,24	9,3
2026 год									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,16	2,33	0,19	7,5
2026-2031 годы									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,34	2,51	0,01	0,6
2031-2036 годы									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,34	2,51	0,01	0,6

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

Источник теплоснабжения, а также зона действия источника теплоснабжения, расположены на территории Володарского 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.

Согласно методике предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия:

- если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для схемы теплоснабжения Володарского сельского поселения (с учетом предполагаемых мероприятий по строительству новой котельной) радиус эффективного теплоснабжения следует рассматривать как предельно возможную протяженность новой теплотрассы, исходя из условия, что выручка от реализации тепловой энергии не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы.

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 разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей в поселке Володарское не создано.

Горячее водоснабжение осуществляется при помощи индивидуальных электрических водонагревателей.

На перспективные периоды развития теплоснабжение потребителей (отопление и горячее водоснабжение) поселка Володарское предполагается по четырехтрубной системе централизованного теплоснабжения с приготовлением горячей воды на котельной. Присоедине-

ние (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по зависимой схеме присоединения систем отопления потребителей.

Таким образом, в системе централизованного теплоснабжения поселка Володарское теплоноситель на цели горячего водоснабжения не расходуется, дополнительная подпитка тепловых сетей для горячего водоснабжения не требуется.

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформирован 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 и созданием отдельной двухтрубной системы горячего водоснабжения. Теплоноситель используется для подогрева холодной воды, в сети горячего водоснабжения используется вода, соответствующая требованиям ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая».

Вода для подпитки систем горячего водоснабжения должна отвечать ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая» и в балансе теплоносителя не участвует.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей Володарского 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 котельной поселка Володарское составит - 1,33 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 Володарского 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 поселка Володарское на расчетный период реализации настоящей Схемы теплоснабжения (2036 год) должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения - 3,54 м. куб./час;

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 п. Володарское	1,73	1,79	1,79	1,79	2,12	2,16	2,34	2,34
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	котельная п. Володарское	130,8	135,2	135,2	135,2	160,2	163,6	177,2	177,2
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,33	0,34	0,34	0,34	0,40	0,41	0,44	0,44
Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,98	1,01	1,01	1,01	1,20	1,23	1,33	1,33

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 п. Володарское	130,8	135,2	135,2	135,2	160,2	163,6	177,2	177,2
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	котельная п. Володарское	2,62	2,70	2,70	2,70	3,20	3,27	3,54	3,54

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

1.4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Генеральным планом и настоящей Схемой теплоснабжения рассматривается один вариант развития: сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения от централизованных источников теплоснабжения.

Теплоснабжение перспективных потребителей - жилых зданий, а также общественных зданий предполагается от централизованных источников теплоснабжения.

Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение с использованием в качестве топлива угля или природного газа.

На расчетный срок реализации Схемы теплоснабжения на территории Володарского сельского поселения другие варианты развития систем теплоснабжения не предусмотрены, структура объектов теплоснабжения останется неизменной.

1.4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Володарского 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 ценовых последствий);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит также отдельно отметить, что рассмотренный вариант развития системы теплоснабжения не может являться технико-экономическим обоснованием для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

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

На территории поселка Володарское предполагается строительство новой блочно-модульной котельной взамен существующей котельной.

При строительстве новой котельной предполагается замена вида используемого топлива на природный газ.

Блочно-модульная котельная обладает рядом преимуществ по сравнению с существующей котельной:

- простота и удобство монтажа, что позволяет установить котельную вблизи от потребителей тепловой энергии;
- котельная автоматизирована, что упрощает эксплуатацию и позволяет регулировать отпуск тепловой энергии;
- использование блочно-модульной котельной с котельно-печным топливом - природным газом - позволит отказаться от использования громоздкого угольного топливного хозяйства;

Блочно-модульная котельная позволит обеспечить теплоснабжение существующих и перспективных потребителей поселка Володарское.

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

На территории поселка Володарское предполагается строительство новой котельной взамен существующей котельной. Реконструкция существующей котельной для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей не целесообразна, так как существующие котельные агрегаты морально устарели, в качестве котельно-печного топлива используют уголь, что приводит к необходимости содержания громоздкого топливного хозяйства.

Мощность новой котельной составит 2.58 Гкал/час, что меньше мощности существующей котельной 4 Гкал. Уменьшение мощности позволит избежать излишних резервов тепловой мощности и уменьшить потребление на собственные нужды.

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

Настоящая Схема теплоснабжения предполагает выполнение строительства котельной в поселке Володарского взамен существующей котельной.

На момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения на котельной поселка Володарского установлены котельные агрегаты, суммарной тепловой мощностью 4 Гкал/час.

Строительство новой котельной предполагается выполнить в 2024-2025 годах.

Предполагается строительство блочно-модульной котельной с суммарной тепловой мощностью котельной 2,58 Гкал/час.

Блочно-модульная котельная предназначены для теплоснабжения жилых, общественных и промышленных объектов. В качестве топлива в котельной используется природный газ.

Блочно-модульная котельная состоят из трех транспортабельных блоков - модулей полной заводской готовности.

В состав блочно-модульной котельной входят:

- блочно-модульное здание, состоящее из транспортабельных блок-модулей;
- котлы с горелочными устройствами;
- внутреннее газовое оборудование;
- блок внутреннего контура сетевой воды;
- блок приготовления горячей воды (ГВС);
- блок насосов сетевой воды отопления;
- блок насосов горячего водоснабжения (ГВС);
- блок химводоподготовки исходной воды для подпитки и поддержания статического давления в тепловой сети;
- вспомогательное оборудование котельной;
- щит электропитания;
- узлы коммерческого учета отпускаемой тепловой энергии, расхода водопроводной воды, расхода подпиточной воды, расхода топлива и потребляемой электроэнергии;

- диспетчерский щит для дистанционного контроля за работой котельной;
- дымовые трубы.

Технологические схемы блочно-модульной котельной предусматривают следующие температурные режимы эксплуатации:

- для отопления и вентиляции – вода по графику – 95/70 °С,
- для горячего водоснабжения – вода – 55 °С (60°С);

В технологических блоках приготовления воды для систем отопления, вентиляции, технологических нужд и горячего водоснабжения в котельной установлены по два пластинчатых теплообменника. Производительность каждого составляет не менее 60% от общей тепловой нагрузки контура. Теплообменники сетевой воды гидравлически отделяют тепловую сеть потребителей от котлов, что обеспечивает защиту котлов от влияния внешних факторов:

- высокого динамического или статического давления в сетях (гидроудары, перепады высот и т.д.);
- механических и химических загрязнений из тепловой сети потребителя;
- состояния и условий эксплуатации тепловых сетей потребителем, что повышает надежность работы котельной в целом и увеличивает срок службы котлов.

Насосные группы котельной имеют 100% резервирование (один насос – рабочий, один – резервный). В случае остановки рабочего насоса, переключение на резервный происходит автоматически. Для восполнения потерь от утечек в тепловой сети и для первоначального заполнения контуров котельной установлен блок автоматической химводоподготовки.

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

На территории Володарского 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

Настоящая Схема теплоснабжения предполагает выполнить строительства котельной в поселке Володарское взамен существующей котельной.

Котельные агрегаты обладают значительным сроком эксплуатации. В качестве основного котельно-печного топлива на котельной поселка Володарское используется уголь, что приводит к необходимости содержания громоздкого топливного хозяйства.

Дальнейшее использование существующей котельной поселка Володарское (после 2025 года) представляется технически и экономически нецелесообразным.

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

Переоборудование существующей котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии технически невозможно, 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 котельной 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

В поселке Володарское существует один источник тепловой энергии.

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 населенных пунктов округа 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.

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.

При строительстве новой блочно-модульной котельной вопрос о температурном графике отпуска теплоносителя должен быть решен на стадии проектирования. Для блочно-модульной оптимальным представляется отпуск теплоносителя с графиком 95/70 °С.

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 Володарского сельского поселения по состоянию на текущий момент и на перспективные периоды реализации с указанием периодов реконструкции приведена в таблице 1.5.1.

Установленные тепловые мощности котельных Володарского сельского поселения

Таблица 1.5.1.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			Примечание: период реконструкции
	2021 год	2025 год	2031-2036 годы	
котельная п. Володарское	4	2,58	2,58	Строительство котельной в 2024-2025 годах

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 Володарского 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

Для создания системы централизованного горячего водоснабжения поселка Володарское предполагается строительство двухтрубной системы горячего теплоснабжения в составе четырехтрубной системы теплоснабжения. Общая протяженность предполагаемого строительства тепловых сетей составит 1275 метров.

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.

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.

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

Тепловые сети поселка Володарское построены в различные периоды, обладают различными степенями износа, частично нуждаются в замене. Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предполагается ежегодно выполнять замену наиболее изношенных участков тепловых сетей. В течении периода до 2031 года предпола-

гается выполнить замену 350 метров (по данным, приведенным в Схеме теплоснабжения 2013 года) наиболее изношенных тепловых сетей.

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

Состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, влияющих на надежность и безопасность теплоснабжения.

Тепловые сети поселка Володарское построены в различные периоды, обладают различными степенями износа, частично нуждаются в замене. Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предполагается ежегодно выполнять замену наиболее изношенных участков тепловых сетей.

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

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение в поселке Володарское не создано.

Настоящая схема теплоснабжения предусматривает строительство новой котельной в поселке Володарское. На котельной предусматривается установка теплообменных аппаратов для горячего водоснабжения потребителей по закрытому контуру.

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

Открытых систем горячего водоснабжения на территории Володарского сельского поселения нет. Предложений по переводу существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления, которого необходимо строительство 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 в поселке Володарское используют уголь. Резервным топливом являются дрова.

В 2025-2026 годах предполагается выполнить строительство новой котельной в поселке Володарское взамен существующей с изменением вида топлива: основное топливо - природный газ, аварийное топливо - дизельное топливо.

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

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
2021 год							
котельная п. Володарское	1,90	3593	уголь	275,6	990,2	1523	тонн
2022 год							
котельная п. Володарское	1,96	3704	уголь	275,6	1020,9	1571	тонн
2023 год							
котельная п. Володарское	1,96	3704	уголь	275,6	1020,9	1571	тонн
2024 год							
котельная п. Володарское	1,96	3704	уголь	275,6	1020,9	1571	тонн
2025 год							
котельная п. Володарское	2,29	4328	природный газ	155	670,9	581	тонн
2026 год							
котельная п. Володарское	2,33	4413	природный газ	155	684,1	592,8	тыс.куб.м.
2026-2031 годы							
котельная п. Володарское	2,51	4754	природный газ	155	736,8	638,5	тыс.куб.м.
2031-2036 годы							
котельная п. Володарское	2,51	4754	природный газ	155	736,8	638,5	тыс.куб.м.

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 Володарского сельского поселения используют уголь.

Резервным топливом являются дрова.

Индивидуальные источники тепловой энергии в индивидуальной жилой застройке, в качестве топлива используют уголь и дрова.

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 источники централизованного теплоснабжения в поселке Володарское используют уголь. Кроме угля, могут быть использованы дрова.

В 2022 году предполагается строительство котельной в поселке Володарское с использованием природного газа в качестве котельно-печного топлива.

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 уголь.

1.8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

На период до 2025 года основным видом топлива, используемым в котельной, остаются уголь и дрова.

С 2025 года котельно-печным топливом для котельной поселка Володарское является природный газ.

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

С 2025 года возможно использование природного газа.

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. Предполагается выполнить строительства новой котельной в поселке Володарское взамен существующей котельной в 2025 году.

Капитальные затраты на строительство и 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.

Стоимость строительства новой котельной 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 1.6.4.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предполагается ежегодно выполнять замену наиболее изношенных участков тепловых сетей.

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

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 Володарского 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 новой котельной поселка Володарское должно быть определено на стадии проектирования (см. раздел 1.5.9.)

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

Действующих открытых систем горячего водоснабжения с использованием теплоносителя на территории населенных пунктов сельского поселения нет.

Предложений по переводу открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему горячего водоснабжения нет

Создание централизованных систем горячего водоснабжения для существующих потребителей поселка Володарское предусмотрено после ввода в эксплуатацию новой котельной в 2025 году. Для создания централизованного горячего водоснабжения существующих потребителей предполагается строительство 2-трубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения поселка Володарское.

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

Капитальные затраты на строительство сетей горячего водоснабжения 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.

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и котельной 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
Строительство котельной в поселке Володарское	-	-	-	10452,21	24388,5	-	-	-
Строительство 2-трубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения поселка Володарское	-	-	-	7295,5	17022,82	-	-	-
Ежегодная замена наиболее изношенных участков тепловых сетей	-	762,93	839,22	915,51	1068,10	1144,39	2899,12	-

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 Володарского сельского поселения обладает ООО «Тепловые Системы»

1.10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Володарского сельского поселения действует один источник 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 п. Володарское	ООО «Тепловые Системы»

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. 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;

На момент актуализации Схемы теплоснабжения статусом единой теплоснабжающей организацией Володарского сельского поселения обладает ООО «Тепловые Системы»

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 Володарского сельского поселения действуют одна теплоснабжающая организация - ООО «Тепловые Системы»

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 «Тепловые Системы»	Система теплоснабжения п. Володарское

1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не возможно. Границы действия источника тепловой энергии не изменяются.

1.12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории Володарского 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

При строительстве новой котельной в поселке Володарского планируется изменение вида топлива. Новая котельная будет использовать природный газ в качестве котельного топлива. Настоящее решение отражено в программе газификации.

1.13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

При строительстве новой котельной поселка Володарского проблем в части организации газоснабжения нет.

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

Предложений по корректировке утвержденной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства нет.

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 Володарского 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

Предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Володарского 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 Володарского 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 Володарского 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.

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
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии									
котельная п. Володарское	кг у.т./Гкал	276	276	276	276	155	155	155	155
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/час/кв.м.									
котельная п. Володарское	Гкал/кв.м.	0,00001171	0,00000274	0,00000274	0,00000274	0,00000320	0,00000326	0,00000351	0,00000351
Потери тепловой энергии при транспортировке									
котельная п. Володарское	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Гкал	556	556	556	556	556	556	556	556
Материальная характеристика сети									
котельная п. Володарское	кв.м.	204	204	204	204	238	243	262	262
Коэффициент использования установленной тепловой мощности									
котельная п. Володарское	-	0,48	0,46	0,46	0,09	0,08	0,08	0,01	0,01
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке									
котельная п. Володарское	м ² /Гкал	0,057	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Производство тепловой энергии									
котельная п. Володарское	Гкал	3593	3704	3704	3704	4328	4413	4754	4754
доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Актуализация схемы теплоснабжения Володарского сельского поселения на период 2021-2036 годов

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100
отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за период, к общей материальной характеристике тепловых сетей									
котельная п. Володарское*	%					0,977			
Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за период									
котельная п. Володарское	кв.м.								
отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в схеме теплоснабжения)									
котельная п. Володарское**	%					0,645			

* - строительство тепловых сетей в поселке Володарское в 2025 году на цели создания централизованного горячего водоснабжения

** - строительство новой котельной в поселке Володарское

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

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 централизованным теплоснабжением охвачен один населенный пункт Володарского сельского поселения - централизованное теплоснабжение организовано на территории поселка Володарское.

Котельная, предназначенная для теплоснабжения поселка Володарское находится в зоне ответственности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые Системы».

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии.

Потребителями тепловой энергии являются 5 жилых домов, 2 учреждения бюджетной сферы и 1 магазин. Перечень потребителей поселка Володарское приведен в таблице 2.1.1.

Зоны действия централизованного теплоснабжения поселка Володарское приведены на рис. 2.1 .

Перечень потребителей, подключенных к централизованным системам теплоснабжения Володарского сельского поселения

Таблица 2.1.1.

№ п/п	Потребитель	Населенный пункт	Номер дома
1	Здание д/сада	п. Володарское	
2	Здание школы	п. Володарское	
3	Магазин	п. Володарское	
4	Жилой дом	п. Володарское	1
5	Жилой дом	п. Володарское	2
6	Жилой дом	п. Володарское	2
7	Жилой дом	п. Володарское	2
8	Жилой дом	п. Володарское	2

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.

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 поселка Володарское, 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 Володарского сельского поселения:

- деревня Бусаны;
- деревня Владычно;
- деревня Городец;
- деревня Заозерье;
- деревня Ивановское;
- деревня Конезерье;
- деревня Красная Горка;
- деревня Новоселье;
- деревня Подлесье;
- деревня Святъё;
- деревня Стелёво;
- деревня Хвошно;

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

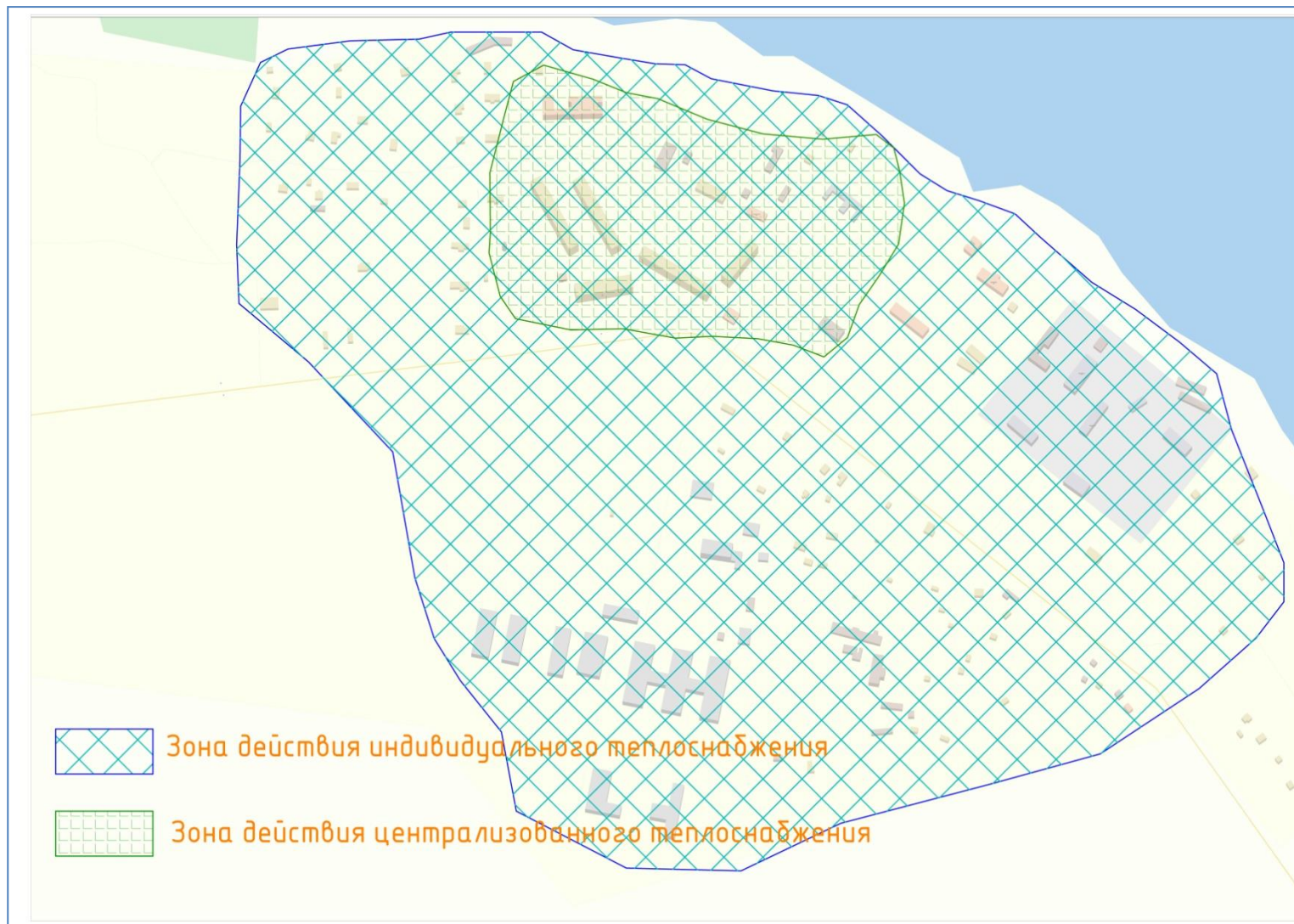


Рис.2.1. Зоны действия источников централизованного и индивидуального отопления поселка Володарского

2.1.2. Источники тепловой энергии

2.1.2.1. Структура основного оборудования

Котельная поселка Володарское - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы поселка Володарское.

На котельной установлены котельные агрегаты, суммарная установленная мощность котельной составляет 4 Гкал/час, суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,73 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды на прямых параметрах теплоносителя. Температурный график отпуска теплоносителя 95/70 °С. Система теплоснабжения потребителей котельной поселка Володарского закрытая.

Для циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения установлены сетевые насосы.

Котельная оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров – манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной. Котлы оборудованы автоматикой безопасности и контроля основных параметров.

В качестве основного котельно-печного топлива используется уголь. Резервное топливо - дрова.

2.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности

Суммарная установленная мощность котельной поселка Володарское составляет 4 Гкал/час.

В целом можно отметить:

- тепловая мощность существующего источника теплоснабжения поселка Володарское превышает существующие тепловые нагрузки и позволяет обеспечить существующие и перспективные тепловые нагрузки с резервом тепловой мощности;

2.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность источников теплоснабжения поселка Володарское принимается равной установленной мощности котельной.

2.1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные 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 хозяйственные нужды.

Расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной и тепловая мощность нетто, определенные по данным предоставленным теплоснабжающими организациями приведены в таблице 2.1.2.

Собственные нужды и тепловая мощность нетто котельных

Таблица 2.1.2.

Источник централизованного теплоснабжения	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
котельная п. Володарское	0,20	3,80

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

Освидетельствования при допуске к эксплуатации котельной к эксплуатации выполнено в 2013 году

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 Володарского 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.

Отпуск тепловой энергии в существующей системе теплоснабжения осуществляется по температурному графику 95/70 °С.

2.1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения определяется по формуле:

$$T_{уст} = Q_{выработки} / Q_{уст}, \text{ час/год, где}$$

- $Q_{выработки}$ - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течение года, Гкал;

- $Q_{уст}$ - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.1.3.

Источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, час/год	Годовое число часов, час	Среднегодовая загрузка, %
котельная п. Володарское	3593	4	898,3	5760	15,6

2.1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет выработанной и отпущенной потребителям тепловой энергии ведется по прибору учета, установленному на источнике 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 теплоснабжающей организации 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 Володарского 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 saniруются.

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 теплоснабжения поселка Володарское представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели отопления от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети выполнены подземным способом с тепловой пенополиуретановой изоляцией. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами.

Общая протяженность сети отопления поселка Володарское в двухтрубном исполнении составляет 1207 метров.

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.

Схема тепловых сетей поселка Володарское приведена в Приложении 1 к настоящей Схеме теплоснабжения.

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 Володарского сельского поселения построены в недавние годы: Тепловые сети периодически ремонтируются, наиболее изношенные участки заменяются. В целом тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

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

На тепловых сетях установлена запорная арматура:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- в узлах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах потребителей;

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

2.1.3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

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

Для обеспечения гидроизоляционных свойств тепловых камер используется обмазка битумом, что позволяет сохранять стабильный температурный режим в трубопроводе на всей его протяженности. Кроме того, подземные коммуникации, проложенные в тепловых камерах, хорошо защищены от проседания грунта и вибраций.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети Володарского 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 поселка Володарское 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 Володарского 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 и по показаниям автоматизированной системы контроля основных параметров.

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

2.1.3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утверждённых гидравлических режимов работы и пьезометрических графиков тепловых сетей нет.

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

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

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 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 «Правила ми 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 отдельно. 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 отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются для каждой теплосетевой организации. Разработка нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

К нормативам технологических потерь 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. К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся:

- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов;

- 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 тепловых энергоустановок;

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов производится на базе значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях эксплуатации тепловых сетей. Определение нормативных значений часовых тепловых потерь для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится в зависимости от года проектирования теплопроводов. Значения тепловых потерь трубопроводами тепловых сетей за год, определяются на основании значений часовых тепловых потерь при среднегодовых (среднесезонных) условиях эксплуатации.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии с утечкой теплоносителя производится по норме среднегодовой утечки как 0,25 % от среднегодовой емкости тепловой сети.

Потери тепловой энергии при транспортировке по данным теплоснабжающих организаций приведены в таблице 2.1.4.

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

Фактические потери тепловой энергии при транспортировке по данным теплоснабжающих организаций также приведены в таблице 2.1.4.

Потери тепловой энергии при транспортировке

Таблица 2.1.4.

Источник тепловой энергии	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал/час	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год
котельная п. Володарское	0,17	556

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 Володарского 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 Володарского 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, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Потребители тепловой энергии Володарского 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

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 организация, эксплуатирующая тепловые сети должна обеспечить круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;

- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы.

Диспетчерская теплоснабжающей организации оборудована телефонной связью и доступом в интернет, принимаются сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

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

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях Володарского 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 бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На территории Володарского сельского поселения бесхозных 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.

Поселок Володарского. Источником теплоснабжения поселка является котельная, расположенная на территории поселка Володарское.

Котельная находится в ведении теплоснабжающей организации ООО «Тепловые Системы» тепловой энергии.

Потребителями тепловой энергии являются 5 жилых домов, 2 учреждения бюджетной сферы и 1 магазин.

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

На момент разработки настоящей Схемы действует Схема теплоснабжения, утвержденная в 2013 году.

В ходе актуализации настоящей Схемы теплоснабжения по данным предоставленным теплоснабжающей организацией определены существующие суммарные тепловые нагрузки, которые составляют 1,73 Гкал/час.

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на теплоснабжение потребителей Володарского сельского поселения определяется расчетным путем в соответствии с требованиями нормативных документов. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на отопление потребителей определяется расчетно-нормативным способом, исходя из строительных характеристик здания (общая площадь, строительный объем) и климатических условий района расположения (расчетная температура воздуха в помещении и расчетная температура наружного воздуха).

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на горячее водоснабжение определяется исходя из количества водопотребителей и норматива водопотребления на одного водопотребителя. На момент актуализации Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение не создано

Тепловые нагрузки потребителей Володарского сельского поселения в соответствии с данными ресурсоснабжающей организации приведены в таблице 2.1.5.

Тепловые нагрузки потребителей

Таблица 2.1.5

Источник централизованного теплоснабжения	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) на цели отопления, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) на цели горячего водоснабжения, Гкал/ч
котельная п. Володарское	1,73	-

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

Расчетно-нормативное потребление тепловой энергии на отопление Володарского 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:

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

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

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

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

Расчетное потребление тепловой энергии на цели отопления по данным теплоснабжающих организаций приведено в таблице 2.1.6.

Расчетные тепловые нагрузки потребителей Володарского сельского поселения

Таблица 2.1.6.

Потребитель	Максимальная расчетная часовая тепловая нагрузка отопления
Здание д/сада	0,05
Здание школы	0,19
Магазин	0,001
Жил/дом №1	0,20
Жил/дом №2	0,33
Жил/дом №3	0,33
Жил/дом №4	0,36
Жил/дом №5	0,26

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

Показатели фактического отпуска тепловой энергии с разбивкой по источникам теплоснабжения приведены в таблице 2.1.7.

Производство и отпуск тепловой энергии

Таблица 2.1.7.

Показатель	Единица измерения	п. Володарское
Объем выработки тепловой энергии	Гкал	3593
Собственные нужды	Гкал	130
Отпуск тепловой энергии	Гкал	3463
Объем потерь тепловой энергии при передаче	Гкал	556
Полезны отпуск тепловой энергии всего, в том числе	Гкал	2907
население	Гкал	2340
бюджетные организации	Гкал	528
прочие потребители	Гкал	39

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

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 1999 года N 184-ФЗ "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов го-

сударственной власти субъектов Российской Федерации", постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" и Уставом Ленинградской области Правительство Ленинградской области Правительством Ленинградской области устанавливаются нормативы отопления.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области

Таблица 2.1.8.

Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м общей площади жилых помещений в месяц
Дома постройки до 1945 года	0,0207
Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
Дома постройки после 1999 года	0,0099

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 неостребованной, 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 достигаемых нагрузок, может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся неостребованными.

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 тепло-

вой 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 хозяйственные нужды;

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

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

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 2.1.9.

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 2.1.9. данных показывает, что на момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения:

- теплоснабжение существующих потребителей поселка Володарское осуществляется с резервом тепловой мощности - 1,9 Гкал/час (47.5 % от установленной тепловой мощности котельной);

Существующий баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.1.9.

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 п. Володарское	4	4	0,2	3,80	0,17	1,73	1,9	1,9	47,5

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

Теплоснабжение существующих потребителей поселка Володарское осуществляется с резервом тепловой мощности 1,9 Гкал/час. Дефицитов тепловой мощности нет.

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 источника теплоснабжения поселка Володарское 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 Володарского сельского поселения от 2013 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.

В настоящее время система централизованного горячего водоснабжения потребителей Володарского сельского поселения не создана.

Таким образом, подпитка тепловых сетей предназначена только для восполнения утечек теплоносителя при транспортировке.

Объем теплоносителя в системах теплоснабжения принимается равным 65 м. куб. на 1 МВт расчетного теплового потока при закрытой системе теплоснабжения.

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

Результаты расчетов требуемой производительности водоподготовительной установки котельной поселка Володарское приведены в таблице 2.1.10.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.1.10.

Показатель	Источник тепловой энергии	2021 год
Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	котельная п. Володарское	1,73
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	котельная п. Володарское	130,78
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,33
Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,98

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

Для закрытых 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.

Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблице 2.1.11.

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

Таблица 2.1.11.

Показатель	Источник тепловой энергии	2021 год
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	котельная п. Володарское	130,78
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	котельная п. Володарское	2,6

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 Володарского сельского поселения от 2013 года нет.

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

В качестве основного котельно-печного топлива на котельной поселка Володарское используется уголь. Резервное топливо дрова. Потребление топлива в течении года составляет 1523 т.у.т.

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

В качестве резервного топлива на котельной поселка Володарское используются дрова.

Бесперебойное теплоснабжение в случае ограничения в поставках топлива для котельных осуществляется согласно Приказа Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 г. №377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

В расчете ННЗТ учитываются следующие объекты:

- объекты социально-значимых категорий потребителей - в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
- центральные тепловые пункты, насосные станции, собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

Для котельных, работающих на твердом топливе, запас топлива на весь отопительный период формируется до его начала.

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо). Расчеты производятся на 1 октября планируемого года.

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

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}, \text{ где}$$

- Q_{max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

- $H_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

- K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

- T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, для твердого топлива в зависимости от способа доставки составляет:

- при доставке железнодорожным транспортом - 14 суток;

- при доставке автомобильным транспортом - 7 суток;

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

В качестве котельно-печного топлива используется уголь/дрова.

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 ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве котельно-печного топлива используется уголь. Поступающий на предприятие уголь проверяется на соответствие требованиям ГОСТ 10742-71 "Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний"

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 Володарского сельского поселения основным видом топлива, используемого на котельных для выработки тепловой энергии, является уголь.

2.1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Володарского сельского поселения является строительство новой котельной в поселке Володарское с использованием природного газа в качестве топлива.

2.1.9. Надежность теплоснабжения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменения показателей надежности, по сравнению с приведенными, в утвержденной Схеме теплоснабжения Володарского 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.

$$K = (K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}}) / n, \text{ где}$$

- $K_{\text{э}}$ - надежность электроснабжения источника теплоты;

- $K_{\text{в}}$ - 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 соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (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 2.1.12.

Котельная	$K_э$, надежность электро-снабжения источника теплоты	$K_в$, 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 п. Володарское	0,9	1	1	1	0,8	0,8	0,92

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 Володарского сельского поселения не зафиксированы.

2.1.10. Техничко-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.

- регулируемые 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, бытовых 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).

Таблица 2.1.13.

Показатель	Единица измерения	Величина
ООО «Тепловые Системы»		
Количество котельных	шт.	1
Установленная мощность котельных	Гкал/час	4
Присоединенная тепловая нагрузка (мощность)	Гкал/час	1,73
Полезный отпуск теплоэнергии	Гкал	2907
Потребление угля	т.у.т.	990,2

Информация, предоставляемая теплоснабжающими организациями, является полной и соответствует «Стандартам раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания передаче тепловой энергии»

На момент актуализации Схемы теплоснабжения изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций нет.

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

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию

Таблица 2.1.14.

Наименование теплоснабжающей организации	Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал
ООО «Тепловые Системы»	01.01.2021	30.06.2021	4450,3
	30.06.2020	31.12.2021	4450,3
	01.01.2020	30.06.2020	4375
	30.06.2019	31.12.2019	4738,19
	01.01.2019	30.06.2019	4623,86

2.1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Стоимость тепловой энергии (тариф) состоит из:

- переменной составляющей расходов (расходы на оплату энергетических ресурсов);

- операционные (подконтрольные) расходы на первый год долгосрочного периода регулирования;
- неподконтрольные 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 Володарского 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 ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет;

Правительством Российской Федерации принято постановление от 15 декабря 2017 года № 1562 «Об определении в ценовых 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 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 Лужского муниципального района, для котельных использующих уголь за последние три года приведена ниже.

- 2021 год - 2926,4 руб./Гкал
- 2020 год - 2 175,93 руб./Гкал
- 2019 год - 2086,96 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 Володарского 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 Володарского сельского поселения от 2013 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 Володарского сельского поселения можно выделить следующие составляющие:

- гидравлическая наладка тепловых сетей;
- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;

Гидравлическая наладка тепловых сетей. Тепловые сети после долгой эксплуатации нуждаются в проведении гидравлической наладки для правильного распределения потоков рабочей среды по системе, необходимость выполнения гидравлической наладки тепловых сетей подтверждается тем, что в процессе эксплуатации сети подвергаются изменениям (прокладываются новые ответвления или ликвидируются существующие, присоединяются новые потребители или изменяется нагрузка у потребителей). Все это оказывает серьезное влияние на гидравлический режим системы. Одной из главных проблем теплоснабжения является неравномерное распределение тепла между потребителями.

Неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок. Тепловые узлы потребителей нуждаются в реконструкции, а именно:

- установке дроссельных шайб для гашения избыточного напора;
- установка автоматических регуляторов с целью избежать «перетоков» в осенне – весенний период работы системы теплоснабжения.

Необходимо периодически выполнять гидрохимическую промывку внутренних систем теплопотребления.

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 Володарского 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 ос-

мотров 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

Одной из важных проблем развития систем теплоснабжения Володарского сельского поселения является избыточный резерв тепловой мощности.

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

Котельные Володарского сельского поселения используют в качестве топлива уголь или дрова, что приводит к необходимости содержания топливных хозяйств, повышенному расходу тепловой энергии на собственные нужды.

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.2.1

Источник централизованного теплоснабжения	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час
котельная п. Володарское	1,73	1,9

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

В соответствии с генеральным планом Володарского сельского поселения в качестве приоритетных направлений развития принято:

- стабилизация и последующее увеличение численности населения, в том числе за счет создания стабильной базы занятости населения;
- решение жилищной проблемы, ликвидация ветхого и аварийного жилья, развитие индивидуального жилищного строительства;
- создание надежной системы энергообеспечения, позволяющей обеспечить гарантированное энергоснабжение населения и хозяйства и привлечь инвесторов;
- развитие системы санитарной очистки территорий населенных пунктов садоводческих и дачных некоммерческих объединений;
- развитие инфраструктуры объектов культуры, физической культуры и спорта, молодежной политики, розничной торговли и общественного питания, бытового обслуживания.

Развитие Володарского сельского поселения направлено на решение следующих задач:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Володарского сельского поселения Лужского муниципального района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни сельского населения на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;

В качестве целевого сценария демографического развития был принят оптимистичный сценарий, в соответствии с которым численность населенных пунктов, применительно к которым был разработан Генеральный план развития, составит к 2036 году – 1482 человека.

Площадь территории Володарского сельского поселения составляет 162,21 Га, в том числе земли населенных пунктов – 101,93 Га. Генеральным планом не предполагается изменением территории сельского поселения.

Развитие жилищного комплекса является одним из наиболее важных факторов обеспечения комфортных условий для проживания граждан в населенных пунктах Володарского сельского поселения.

Перспективными задачами жилищного строительства и комплексного развития жилых территорий являются:

- обеспечение строительства жилья, доступного для приобретения в собственность или найма для всех категорий граждан Российской Федерации, проживающих в Ленинградской области, независимо от уровня их доходов;
- увеличение жилищного фонда поселения в соответствии с потребностями жителей при обязательном выполнении экологических, санитарно-гигиенических и градостроительных требований к плотности, этажности и комплексности застройки жилых территорий;
- ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда, сокращение объемов физически и морально устаревшего жилищного фонда, увеличение объемов комплексной реконструкции и капитального ремонта существующего жилищного фонда;
- увеличение инженерного благоустройства жилого фонда и доведение его к расчетному сроку до 100 %;
- создание экономичного жилищного фонда, необходимого для предоставления социальной нормы жилой площади малообеспеченным категориям населения, инвалидам, пожилым и одиноким гражданам;

Согласно Концепции социально-экономического развития Ленинградской области, на стратегическую перспективу до 2025 года (закон Ленинградской области от 22 сентября 2011 года № 72-оз), обеспеченность населения общей площадью жилых помещений, приходящихся в среднем на 1 жителя региона, составляет до 20 м².

В течении рассматриваемого периода до 2036 года предполагается развитие индивидуального жилого фонда. Среднеэтажная и малоэтажная жилая застройка остается без изменения, за исключением сноса аварийного и ветхого жилья.

Генеральным планом развития предполагается строительство индивидуального жилого фонда на территории сельского поселения. Новое жилое строительство индивидуального жилого фонда на рассматриваемый период до 2036 года составит 13,035 тыс. кв. м.

Кроме того, в поселке Володарского предполагается подключение к системам централизованного водоснабжения и водоотведения многоквартирного дома по адресу: поселок Володарское, дом 4а.

Экономика Володарского сельского поселения представлена предприятиями агропромышленного комплекса, обрабатывающего производства, торговли и общественного питания, транспорта и связи. Ведущей отраслью экономики поселения является сельское хозяйство.

На территории Володарского сельского поселения на 01.11.2019 года действуют сельскохозяйственные предприятия ОАО ПЗ «Урожай», относящийся к разряду средних предприятий. Хозяйство имеет животноводческое направление. Основные проблемы, с которыми сталкиваются предприятия, характерны для всего сельского хозяйства – нехватка финансовых средств. Сезонность производства создает свои трудности — весной много средств затрачивается на покупку удобрений, семян, ГСМ, новой техники, цены на которые постоянно увеличиваются.

Основными направлениями развития сельского хозяйства Володарского сельского поселения являются: высокотоварное и эффективное животноводство молочного и мясного направлений, использующего животных высокопродуктивных пород и высокопроизводительные технологии их содержания, и растениеводство, ориентированное на выращивание зерновых, картофеля и овощей.

Для обеспечения устойчивого социально-экономического развития сельской территории и эффективного функционирования агропромышленного и производства необходимо усилить муниципальную поддержку социального и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности, развития несельскохозяйственных видов деятельности в сельской местности, расширения рынка труда, развития процессов самоуправления и на этой основе повысить качество и активизацию человеческого потенциала.

Основная торговая деятельность на территории поселения ведется в поселке Володарское: ООО "Дзержинский хлеб", ЗАО "Лукоморье", ИП Хилько, ИП Петрова.

Малый бизнес и предпринимательство являются одним из механизмов решения экономических и социальных проблем, создания прогрессивной структуры местной экономики, снижения уровня безработицы, создания стабильности в муниципальных образованиях.

В последние годы малый бизнес развивался достаточно динамично – увеличилось общее число малых предприятий, возросло количество индивидуальных предпринимателей, увеличилась доля населения, занятого в этом секторе экономики, в эксплуатацию введены новые объекты торговли и общественного питания.

В Володарском сельском поселении прогнозируется развитие сферы малого предпринимательства в сфере предоставления бытовых услуг населению, в сфере розничной торговли и общественного питания.

Физическая культура и спорт. Генеральным планом развития предполагается строительство физкультурно-оздоровительного комплекса со спортивным залом площадью 486 м² в поселке Володарского на период 2026-2031 годов.

Школьное и дошкольное образование. Обеспеченность услугами образования соответствует нормативным требованиям, строительство новых объектов не предполагается.

Культура. Генеральным планом развития предполагается строительство дома культуры на 140 мест в поселке Володарского на период 2026-2031 годов.

Учреждения здравоохранения. Генеральным планом развития предполагается строительство фельдшерского акушерского пункта в поселке Володарское.

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

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
Территория сельского поселения	Га	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс.кв.м.	27,14	28,93	29,03	29,75	30,62	31,49	35,83	40,175
индивидуальная жилая застройка	тыс.кв.м.	7,7	7,80	7,90	8,62	9,49	10,356	14,701	19,046
малоэтажная жилая застройка	тыс.кв.м.	3,529	3,529	3,529	3,529	3,529	3,529	3,529	3,529
среднеэтажная жилая застройка	тыс.кв.м.	15,91	17,6	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60	17,60
Средняя обеспеченность населения жилой площадью	м.кв./чел.	19,1	19,9	19,4	19,4	19,5	19,6	19,9	20,2
Прирост жилого фонда всего, в том числе	тыс.кв.м.		1,8	0,1	0,7	0,9	0,9	4,3	4,3
индивидуальная жилая застройка	тыс.кв.м.		0,1	0,1	0,7	0,9	0,9	4,3	4,3
малоэтажная жилая застройка	тыс.кв.м.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
среднеэтажная жилая застройка	тыс.кв.м.		1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Детские дошкольные учреждения	мест	75	75	75	75	75	75	75	75
Школьные учреждения	мест	300	300	300	300	300	300	300	300
Спортивные залы (общего пользования)**	кв.м.	162	162	162	162	162	162	648	648
Объекты культуры клубного типа***	мест							140	140
Объекты торговли и бытового обслуживания****	тыс.кв.м.торговой площади	209	209	209	410	410	410	410	437
Учреждения здравоохранения*****	количество медработников						3	3	3

* подключение к системам централизованного теплоснабжения многоквартирного дома по адресу: поселок Володарское, дом 4а.

** строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в центральной части пос. Володарское в 2026-2031 годах

*** строительство дома культуры в центральной части пос. Володарское в 2026-2031 годах

***** строительство фельдшерского акушерского пункта в поселке Володарское

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

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 теплоснабжения строящихся жилых зданий

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 Володарского сельского поселения по периодам реализации Генерального плана развития приведена в таблице 2.2.3.

Прирост 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 теплopotребление строящихся жилых зданий									
многоэтажная застройка	Гкал/ч/м ²	0,0000263	0,0000263	0,0000263	0,0000263	0,0000263	0,0000263	0,0000235	0,0000225
малоэтажная индивидуальная застройка*	Гкал/ч/м ²	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348
Тепловые нагрузки (отопление) нового жилого фонда (прирост)	Гкал/час	-	0,06	-	-	-	-	-	-
Тепловые нагрузки (ГВС) существующего жилого фонда (прирост)**	Гкал/час	-	-	-	-	0,33	-	-	-
Тепловые нагрузки (отопление) спортивные объекты(прирост)	Гкал/час	-	-	-	-	-	-	0,18	-
Тепловые нагрузки (отопление) объекты культуры(прирост)	Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловые нагрузки (отопление) объекты здравоохранения(прирост)	Гкал/час	-	-	-	-	-	0,045	-	-

* индивидуальная жилая застройка в настоящей таблице не рассматривается

** создание системы централизованного горячего водоснабжения

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

Приросты тепловых нагрузок (централизованное теплоснабжение) на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения с разделением по расчетным элементам территориального деления и с разбивкой по этапам реализации приведены в таблице 2.2.3.

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 отпуски теплоносителя, °С;
- $t_{\text{обр}}$ - температура в обратном трубопроводе, в соответствии с температурным графиком отпуски теплоносителя, °С;

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 °С;
- $t_{\text{ХВС}}$ - температура холодной воды принимается равной 5 °С;

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

Объем потребления теплоносителя на каждом этапе реализации Генерального плана развития и приросты 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.

Расход теплоносителя на всех этапах реализации Генерального плана развития, м.куб./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
п. Володарское	расход теплоносителя всего, в том числе	69,2	71,6	71,6	71,6	82,6	84,4	91,6	91,6
	отопление	69,2	71,6	71,6	71,6	71,6	73,4	80,6	80,6
	горячее водоснабжение	0	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0	11,0	11,0

Потребление тепловой энергии (мощности) на всех этапах реализации Генерального плана развития, Гкал/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
п. Володарское	тепловая нагрузка всего, в том числе	1,73	1,79	1,79	1,79	2,12	2,16	2,34	2,34
	отопление	1,73	1,79	1,79	1,79	1,79	1,83	2,01	2,01
	горячее водоснабжение		0	0	0	0,33	0,33	0,33	0,33

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 к выполнению 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» котельной 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.

Тепловые мощности котельной позволяют обеспечить теплоснабжение существующих и перспективных потребителей, в том числе с учетом строительства котельной взамен существующей котельной в поселке Володарское.

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, %
2021 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,20	3,80	0,17	1,73	1,9	1,90	47,5
2022 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,20	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2023 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,20	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2024 год									
котельная п. Володарское	4	4	0,20	3,80	0,17	1,79	1,96	1,84	46,0
2025 год									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,12	2,29	0,24	9,3
2026 год									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,16	2,33	0,19	7,5
2026-2031 годы									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,34	2,51	0,01	0,6
2031-2036 годы									
котельная п. Володарское	2,58	2,58	0,05	2,53	0,17	2,34	2,51	0,01	0,6

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 поселка Володарское составит 2,34 Гкал/час.

Прирост тепловых нагрузок поселка Володарское незначительный. Анализ балансов тепловой мощности существующего и перспективного источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки, позволяют сделать вывод о том, что при подключении перспективных нагрузок к котельным дефицитов тепловой мощности не возникнет. Многолетний опыт работы систем теплоснабжения позволяет сделать выводы 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 поселка Володарское (с учетом строительства новой котельной) на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения (2036 год) позволяют обеспечить централизованное теплоснабжение существующих и перспективных потребителей с резервом тепловой мощности (см.раздел 2.4.1.)

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)

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее развития, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в населенных пунктах сельского поселения, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления, а также в соответствии со СНиП 23-01-99* "Строительная климатология" (с изменениями от 24 декабря 2002 года). В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения. Варианты мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Схемой теплоснабжения предполагается следующий вариант развития:

- теплоснабжение многоэтажного жилого фонда существующего и перспективного жилого фонда предполагается от централизованных источников теплоснабжения;
- теплоснабжение усадебного жилого фонда предполагается от индивидуальных источников теплоснабжения;

- строительство новой котельной в поселке Володарское с уменьшением тепловой мощности котельной;
- реконструкция тепловых сетей, создание централизованной системы горячего водоснабжения;

Вариант развития системы теплоснабжения не изменяется относительно развития системы теплоснабжения предусмотренной утвержденной актуализированной Схемой теплоснабжения от 2013 года. Таким образом, другие варианты не рассматриваются.

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

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Володарского 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 ценовых 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.	40,18
Капиталовложения, млн.руб.	66,79
Строительство теплосети на нужды ГВС существующих потребителей, км.	1,275
Строительство новых котельных, шт.	1
Вывод из эксплуатации котельных, шт.	1
Производство тепловой энергии, Гкал/год	4754
Потребление котельно-печного топлива, т.у.т.	737

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

В настоящей Схеме теплоснабжения рассматривается один вариант развития системы 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

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 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 поселка Володарское на период с 2025 года предполагается по закрытой схеме. Приготовление (подогрев) холодной воды будет осуществляться на котельной с помощью теплообменных аппаратов.

Теплоноситель на цели горячего водоснабжения не расходуется.

2.6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования систем теплоснабжения Володарского сельского поселения баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии 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 отопительной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

- создание системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Володарское;

Для открытых и закрытых 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 горячего водоснабжения.

По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации настоящей Схемы теплоснабжения объем подпитки тепловых сетей поселка Володарское составит 1,33 м. куб./час.

Система водоснабжения поселка Володарское на расчетный период реализации настоящей Схемы теплоснабжения должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения - 3,54 м. куб./час.

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.

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 п. Володарское	1,73	1,79	1,79	1,79	2,12	2,16	2,34	2,34
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	котельная п. Володарское	130,8	135,2	135,2	135,2	160,2	163,6	177,2	177,2
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,33	0,34	0,34	0,34	0,40	0,41	0,44	0,44
Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м.куб./час	котельная п. Володарское	0,98	1,01	1,01	1,01	1,20	1,23	1,33	1,33

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 п. Володарское	130,8	135,2	135,2	135,2	160,2	163,6	177,2	177,2
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	котельная п. Володарское	2,62	2,70	2,70	2,70	3,20	3,27	3,54	3,54

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

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

Тепловые мощности с учетом строительства новой котельной поселка Володарского позволят обеспечить перспективные тепловые нагрузки по всем котельным.

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 2.4.1.

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) теплотребляющей 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

Существующие зоны централизованного теплоснабжения сохраняются на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения с увеличением за счет подключения перспективных потребителей тепловой энергии.

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение населенных пунктов Володарского сельского поселения (поселка Володарское) осуществляется от одного источника централизованного теплоснабжения.

На момент актуализации настоящей Схемы система теплоснабжения потребителей поселка Володарского осуществляется по закрытой двухтрубной схеме. Система горячего водоснабжения не создана.

В течении рассматриваемого периода (с 2025 года) теплоснабжение потребителей предполагается по четырехтрубной системе теплоснабжения, при которой сетевая вода подается отдельно для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Подогрев воды на цели горячего водоснабжения при такой системе теплоснабжения осуществляется в теплообменном аппарате, установленном в котельной.

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответст-

вующей 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 строитель-

ства, 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.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает выполнить строительство новой котельной, взамен существующей котельной в поселке Володарское. Строительство новой котельной предполагается в 2025 году.

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

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения Володарского сельского поселения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось

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 электрической 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 Володарского 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

Существующие зоны теплоснабжения источников тепловой энергии сохраняются. Предложений по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия нет.

2.7.7. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим 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

Действующая на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения котельная поселка Володарское с 2025 года выводится из эксплуатации и консервируется. Основанием для вывода котельной из эксплуатации длительный срок эксплуатации, наличие громоздкого топливного хозяйства. Оборудование котельной поселка Володарское морально и физически устарело.

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

Генеральный план развития Володарского сельского поселения предполагает развития индивидуального теплоснабжения - строительство жилого малоэтажного и коттеджного фонда.

Генеральным планом развития предполагается строительство усадебной малоэтажной жилой застройкой, теплоснабжение которого предполагается от индивидуальных источников. 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 многоквартирных 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 Володарского сельского поселения в соответствии с Генеральным планом развития тепловой мощности источников (с учетом строительства котельной в поселке Володарское) достаточно для покрытия потребности всех существующих и перспективных потребителей тепловой энергии. Настоящая Схема теплоснабжения предполагает строительство котельной поселка Володарского взамен существующей, при этом создается профицит 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 Володарского 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 установок (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 Володарского сельского поселения не планируется.

2.7.12. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения определяет условия, при которых подключение (присоединение) теплопотребляющих установок к источникам централизованного теплоснабжения нецелесообразно по причинам невозможности возврата затрат на строительство тепловых сетей в процессе их эксплуатации и реализации передаваемой по этим сетям тепловой энергии, теплоносителя.

Применяемая методика позволяет рассчитать радиус эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии до потребителя и находит применение при расчетах для крупных районов застройки. А так же позволяет установить радиус эффективного теплоснабжения для источника тепловой энергии, который может быть отображен как в графическом виде, так и в виде номограмм для определения эффективности подключения.

Во втором варианте радиус эффективного теплоснабжения следует рассматривать как предельно возможную протяженность новой теплотрассы, исходя из условия, что выручка от реализации тепловой энергии не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы.

В третьем варианте рассматривается возможность подключения от альтернативного источника тепловой энергии. Вариант позволяет определить более экономичный вариант подключения объекта для потребителя. Для полноты обоснования потребителю в технологическом присоединении стоит так же учитывать:

- гидравлический расчет от источника теплоснабжения до объекта с построением пьезометрических графиков;
- превышение расхода сетевой воды от номинальной производительности сетевых насосов должно составлять не более 0,05%;
- превышение установленной мощности теплоисточника не допускается.

Вариант 1. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии для районов крупной застройки.

Методика основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителя, затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления:

1. Для района застройки рассчитывается усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки;
2. Исходя из значений присоединенной нагрузки к источнику тепловой энергии, присоединенной нагрузки рассматриваемой зоны и расстояния от источника до условного центра присоединяемой нагрузки, определяем средний радиус теплоснабжения по системе;
3. Через среднюю себестоимость передачи тепла определяем коэффициент пропорциональности, который характеризует затраты в системе на транспорт тепла на 1 км тепловой сети и на единицу присоединенной мощности;
4. Задаем условием, что коэффициент пропорциональности принимается одинаковым для всей системы, т. к. для каждого потребителя (района) затраты на транспорт тепла пропорциональны присоединенной нагрузке и расстоянию до источника, а индивидуальные особенности участков теплосети могут быть учтены через эквивалентные длины. Производим пересчет затрат на транспорт тепла для района застройки (если радиус эффективного теплоснабжения считается для существующей схемы теплоснабжения, то затраты на транспорт тепла берутся без учета присоединяемого объекта);
5. Рассчитываем годовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя и себестоимость транспорта 1 Гкал; (если радиус эффективного теплоснабжения

считается для существующей схемы теплоснабжения, то годовые затраты на транспорт тепла берутся без учета присоединяемого объекта);

6. Годовые затраты на транспорт тепла определяем через средний тариф на транспорт;

7. Определяем разницу между годовыми затратами на транспорт тепла и годовыми затратами на транспорт тепла для района застройки.

Радиус эффективного теплоснабжения будет оптимальным если:

1) годовые затраты на транспорт тепла для района застройки будут меньше годовых затрат на транспорт тепла, определенных по тарифу;

2) себестоимость транспорта 1 Гкал меньше средней себестоимости передачи тепла;

3) себестоимость транспорта 1 Гкал меньше тарифа на транспорт тепловой энергии.

Вариант 2. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения от точки подключения объекта

Главным условием, определяющим целесообразность присоединения объекта к централизованному теплоснабжению является тот факт, что выручка от реализации тепловой энергии по присоединяемому объекту после подключения его к источнику не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы. В соответствии с данным условием, порядок расчета радиуса эффективного теплоснабжения следующий:

1. Для каждого диаметра трубопровода определяется длина теплотрассы при заданном расходе сетевой воды. Принимается расход сетевой воды с шагом, обеспечивающим требуемую точность расчетов и значение гидравлических потерь. В сумме в подающем и обратном трубопроводе потери не должны превышать 2 м. вод. ст. Данное условие берется из целесообразности обеспечения перепада давлений в каждой точке теплотрассы. Иными словами, если потери будут более указанной величины, необходимо будет держать завышенный перепад давлений по теплотрассе, что приведет к дополнительным потерям и необходимости перестройки гидравлического режима всей системы теплоснабжения.

2. Задаваясь температурным графиком работы теплосети (исходя из фактического для рассматриваемого источника тепловой энергии), определяется пропускная способность в Гкал/ч. В соответствии с этим определяется месячная и годовая величину полезного отпуска тепла. В данном случае под полезным отпуском следует понимать потребление тепла объектом присоединения.

3. Производится расчет тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции при среднегодовых условиях работы тепловой сети и нормируемых эксплуатационных тепловых потерь с потерями сетевой воды.

4. Определяется выручка от реализации тепловой энергии и затраты с тепловыми потерями.

5. Определяются капитальные затраты на строительство тепловой сети с учетом показателя укрупненного норматива цены. Так как показатель укрупненного норматива цены представляет собой объем денежных средств необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных тепловых сетей, производится пересчет капитальных затрат на длину i -го участка тепловой сети. Учитывая срок амортизации на 10 лет (равномерно), получаются годовые затраты на строительство.

6. Из общей протяженности внутриквартальных тепловых сетей в процентном соотношении вычисляем долю каждого диаметра тепловых сетей. Общие эксплуатационные затраты, определяем из фактических затрат на эксплуатацию внутриквартальных тепловых сетей за прошедший период. Рассчитываются эксплуатационные затраты для необходимого диаметра. В дальнейшем определяются эксплуатационные затраты для i -го участка трубопровода (для длин, определенных через расход теплоносителя, при заданных гидравлических потерях) для данного диаметра.

7. Определяются совокупные затраты на строительство и эксплуатацию теплотрассы, как сумма затрат с тепловыми потерями, приведенных затрат на строительство на 10 лет

(Постановление правительства РФ №1 от 01.01.2002 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы») и эксплуатационных затрат.

8. Определяется отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к выручке от реализации тепловой энергии.

Вывод о попадании объекта присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается на основании соблюдения условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В случае превышения – объект не входит в радиус эффективного теплоснабжения и присоединению к системе централизованного теплоснабжения не подлежит.

Вариант 3. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения при установке котельного агрегата в доме.

Данный вариант рассматривается исходя из условия подключения объекта с расчетной тепловой нагрузкой отопления не превышающей 0,1 Гкал/ч. Главным условием, определяющим целесообразность присоединения объекта к централизованному теплоснабжению является тот факт, что совокупные затраты на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы должны быть меньше суммы стоимости котельного агрегата с учетом установки. А так же в случае невыполнения данного условия для более обоснованного отказа потребителю необходимо произвести расчет срока окупаемости котельного агрегата. В соответствии с данными условиями, порядок расчета радиуса эффективного теплоснабжения следующий:

1. Определяем расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания. При отсутствии проектной информации расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания можно определить по укрупненным показателям;

2. Исходя, из данных расчетной тепловой нагрузки отопления определяем тип котла и его характеристики по проектной документации. Определяем удельный расход условного топлива и расход условного топлива в базовом году. Переводим величину расхода условного топлива в натуральное выражение;

3. Производим расчет годовых затрат на топливо котельного агрегата и затрат при годовом потреблении от ТЭЦ;

4. Определяем экономию между годовыми затратами при потреблении от ТЭЦ и годовыми затратами на топливо котельного агрегата. Срок окупаемости рассчитываем как отношение стоимость котельного агрегата с учетом установки, к экономии между годовыми затратами при потреблении от ТЭЦ и годовыми затратами на топливо котельного агрегата. Совокупные затраты на строительство и эксплуатацию трассы, определяются аналогично первому варианту для определенного диаметра; Радиус эффективного теплоснабжения будет обуславливаться условием, что стоимость котельного агрегата с учетом установки будет равна совокупными затратами на строительство и эксплуатацию трассы. Т. е. максимально допустимая длина трассы для определенного диаметра, будет достигаться при выполнении равенства затрат на котельный агрегат и затрат на строительство трассы. Если фактическая длина трассы больше предельно допустимой, то соответственно затраты на строительство трассы будут превышать затраты на котельный агрегат и строительство трассы до потребителя будет более неэкономичным вариантом. Так же при невысоких сроках окупаемости котельного агрегата подключение объекта к децентрализованному теплоснабжению будет более обоснованным вариантом.

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

Генеральный план развития Володарского сельского поселения предполагает на период 2026-2031 годы строительство или подключение к тепловым сетям объектов социального назначения в существующих границах населенного пункта. Для подключения к системе теплоснабжения потребуется строительство радиальных и внутриквартальных тепловых сетей. Отсутствие детальной планировки предполагаемых к строительству перспективных потребителей не позволяет определить протяженность радиальных и внутриквартальных тепловых сетей для подключения новых потребителей.

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 Володарского 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

Существующие тепловые сети Володарского сельского поселения в основном находятся в удовлетворительном состоянии.

Удовлетворительное состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, положительно влияющих на эффективности функционирования системы теплоснабжения.

В период 2024-2025 годов предполагается строительство двухтрубной системы горячего водоснабжения в составе четырехтрубной системы теплоснабжения существующих потребителей поселка Володарское. Приготовление горячей воды будет осуществляться на котельной. Общая протяженность строящихся тепловых сетей горячего водоснабжения составляет 1275 метров.

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

Существующие тепловые сети Володарского сельского поселения в основном находятся в удовлетворительном состоянии.

Удовлетворительное состояние тепловых сетей не позволяет создавать предпосылки для возникновения значительных сверхнормативных потерь тепловой энергии при транспортировке и аварий на тепловых сетях. Состояние тепловых сетей положительно влияет на обеспечение нормативной надежности теплоснабжения.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предполагается ежегодно выполнять замену наиболее изношенных участков тепловых сетей. В течении периода до 2031 года предполагается выполнить замену 350 метров (по данным, приведенным в Схеме теплоснабжения 2013 года) наиболее изношенных тепловых сетей.

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

Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса нет.

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

На тепловых сетях Володарского 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

На момент актуализации настоящей Схемы теплоснабжения потребителей, горячее водоснабжение которых осуществляется путем открытого водоразбора теплоносителя из тепловой сети, нет.

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.

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.

Применение указанных видов 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

Для создания системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Володарское предполагается строительство двухтрубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения.

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

Открытой системы горячего водоснабжения в поселке Володарское нет.

Расчеты финансовых затрат на строительство двухтрубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения приведены в разделе 2.12.1.

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

Мероприятий, направленных на ликвидацию "открытой" системы горячего водоснабжения, не предполагается.

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 Володарского 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 котельная поселка Володарское используют уголь. Резервное топливо дрова. Предполагается строительство новой котельной, взамен существующей котельной поселка Володарское. Котельно-печное топливо новой котельной – природный газ.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения Володарского сельского поселения, исходя из перспективных тепловых 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 объеме топлива необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке. Нормативный запас аварийного топлива рассчитывается на трехсуточный период.

На котельных поселка Володарское 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 котельная поселка Володарское использует уголь или дрова.

В течении расчетного периода реализации Генерального плана развития для котельной поселка Володарское предполагается изменение видов котельно-печного топлива. С 2025 года будет использоваться природный газ.

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 основного котельно-печного топлива котельная поселка Володарское используют уголь или дрова.

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 теплоты 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 твердое топливо (уголь /щепа).

2.10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

На рассматриваемый период с 2025 по 2036 год для котельной поселка Володарское основным топливом является 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 автомати-

ческим 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 $R_{ст}(t)$, 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 восстановлению 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 дренирования 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

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час
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 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 связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой

объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворяют своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат. 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 P_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 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 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 связанной с этим потребителем. Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворяют своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат. 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 P_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:

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

- $M_{от}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;
- $P_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;
- $SM_{п}$ - 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:

$$q = SQ_{ав}/SQ, \text{ где}$$

- $SQ_{ав}$ – 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.

Капитальные затраты на строительство и 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 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 строи-

тельно-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 непредвиденные 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 по разделу 2 «Теплоснабжение» (1,03).

Тепловые сети

Капитальные затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЦС 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.

Результаты расчетов потребности в капитальных затратах на реконструкцию тепловых сетей и котельных приведены в таблице 2.12.1.

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
Строительство котельной в поселке Володарское	-	-	-	10452,2	24388,5	-	-	-
Строительство 2-трубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения поселка Володарское	-	-	-	7295,5	17022,8	-	-	-
Ежегодная замена наиболее изношенных участков тепловых сетей	-	762,93	839,22	915,51	1068,10	1144,39	2899,12	-
ИТОГО	-	762,93	839,22	18663,22	42479,42	1144,39	2899,12	-

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 Володарского 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 МРР РФ от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ».

В связи с ограниченным объемом средств, выделяемых теплоснабжающих организаций 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 Володарского 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, отпущенной 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, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- 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

Схема теплоснабжения Володарского сельского поселения на период 2021-2036 годов

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 тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту - НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

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.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Таблица 2.14.1.

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал	Расход топлива, т.у.т.	Объем топлива, тонн*	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал
2021 год						
Система теплоснабжения поселок Володарское	4	3593	990,2	1523	15 990,1	4450,3
2036 год						
Система теплоснабжения поселок Володарское	2,58	4754	736,8	638,5	28 251	5943

* - для поселка Володарское с 2025 года единица измерения тыс.куб.м.

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

***Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей единой теплоснабжающей организации
ООО "Тепловые Системы"***

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.)	-	103,2	104,2	103,7	103,5	103	103	103	103	103	103
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	4	4	4	4	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Отпуск теплоэнергии с коллекторов	Гкал	3593	3704	3704	3704	4328	4413	4498	4583	4669	4754
Расход топлива	т.у.т.	990	1021	1021	1021	671	684	697	710	724	737
Необходимая валовая выручка с учетом индексов роста и капитальных затрат	тыс. руб.	15990	17177	17813	18436	22188	23303	24465	25676	26937	28251
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию и капитальных затрат в тарифе	руб./Гкал	4450,3	4637,3	4808,8	4977,1	5126,5	5280,2	5438,7	5601,8	5769,9	5943,0

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 по 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 «нагрузением» 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 Володарского сельского поселения действует один источник теплоснабжения. 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	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности
1	котельная п. Володарское	ООО «Тепловые Системы»

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

На территории Володарского сельского поселения действует один источник теплоснабжения, который находится в ведении одной теплоснабжающей организации.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций приведен в таблице 2.15.2

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Таблица 2.15.2.

№ п/п	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности	Система теплоснабжения
1	ООО «Тепловые Системы»	Система теплоснабжения п. Володарское

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;

На момент актуализации Схемы теплоснабжения статусом единой теплоснабжающей организацией Володарского сельского поселения обладает ООО «Тепловые Системы»

2.16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Таблица 2.16.1.

№ п/п	Мероприятие	Период реализации
1	Строительство котельной в поселке Володарское	2024-2025 гг.
2	Строительство 2-трубной системы горячего водоснабжения в составе 4-трубной системы теплоснабжения поселка Володарское	2024-2025 гг.
3	Ежегодная замена наиболее изношенных участков тепловых сетей	2022-2031 гг.

2.17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Актуализированная Схема теплоснабжения основывается на мероприятиях, приведенных в утвержденной в 2013 году Схеме теплоснабжения Володарского сельского поселения.

2.18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Утвержденная в 2013 году Схема теплоснабжения не полностью соответствует требованиям Постановления Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 года с изменениями от 16.03.2019 года.

Перечень разделов Схемы теплоснабжения приведен ниже.

Утверждаемая часть (Пояснительная записка)

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

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

1.3. Перспективные балансы теплоносителя

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

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

1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей

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

1.8. Перспективные топливные балансы

1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

1.12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

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

1.14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

1.15. Ценовые (тарифные) последствия

2. Обосновывающие материалы

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

2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения

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

2.5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения

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

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

2.10. Перспективные топливные балансы

2.11. Оценка надежности теплоснабжения

2.12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

2.13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

2.14. Ценовые (тарифные) последствия

2.15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

2.16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

2.17.Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения