



***СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВОВЕЛИЧКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ДИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)***

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	11
1.1.1 Зоны действия производственных котельных	11
1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения	11
1.1.3 Зоны действия отопительных котельных	11
Часть 2. Источники тепловой энергии	12
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	12
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	14
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	15
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	15
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	15
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	16
1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	17
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	17
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	18
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	18
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	18
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	18
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	18
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 с выделением сетей горячего водоснабжения	18
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе	19
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	19
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	19
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых	20

камер и павильонов	
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	20
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	20
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	20
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	21
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	21
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	21
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	28
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	29
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	29
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	29
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	30
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	30
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	30
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	30
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	31
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных объектов теплоснабжения и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	31
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	37
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	37
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	38
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	38
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	39
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	39
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	39
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	40

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	40
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	41
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	41
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	41
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	42
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	43
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	44
Часть 7. Балансы теплоносителя	44
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	44
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	44
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	45
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	45
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	45
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	45
1.8.4 Описание использования местных видов топлива	50
Часть 9. Надежность теплоснабжения	50
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	50
1.9.2 Частота отключений потребителей	54
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	54
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	54
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных	54

положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"	
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	55
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	57
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	61
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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	61
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	61
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	61
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	65
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	68
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	68
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	68
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	69
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	69
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	70
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	71
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	71
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, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	72
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	73
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	73
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	74

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	75
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	76
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	77
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	77
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 источника тепловой энергии	79
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	80
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	80
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	80
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	81
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	83
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	84
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	84
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	85
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	86
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И	87

ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	
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	87
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	87
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	88
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	88
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	89
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	89
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	89
7.7.1 Предлагаемые мероприятия для реконструкции существующих котельных	90
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	90
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	90
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	90
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	90
7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки	91

между источниками тепловой энергии	
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	91
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	91
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	91
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	93
8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	93
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	93
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	93
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	93
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	93
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	94
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	95
8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	95
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	96
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	96
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	96
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	98
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	98
9.5 Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	98
9.6 Предложения по источникам инвестиций	100
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	101

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 поселения, городского округа	101
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	103
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	103
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	104
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	104
11.2 Метод и результаты 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	105
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	106
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	106
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	107
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	108
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	108
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	108
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	108
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	108
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	109
13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения	109
13.2 Ценовые зоны теплоснабжения	110
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	111
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	111
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	111
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	111
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	115
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих	115

организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	115
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	115
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	116
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	117
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	118
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	118
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	118
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	119
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	120
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	120
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	120
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	120
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	121
Приложение. Схемы теплоснабжения	

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения обеспечены теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения (отопительные печи и бытовые котлы, работающие на твердом топливе и природном газе).

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

Зона действия системы теплоснабжения — это территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

На территории Нововеличковского сельского поселения расположены 3 котельные, обеспечивающие централизованное теплоснабжение объектов населения, социальной сферы и прочих потребителей в ст. Нововеличковская, п. Найдорф и ст. Воронцовская. Котельные оборудованы водогрейными котлами, суммарная установленная тепловая мощность составляет 2,398 Гкал/час. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Нововеличковского сельского поселения осуществляет МУП ЖКХ «Нововеличковское».

Котельная №34

Количество котлов – 3 шт. Тип котлов: Котел стальной водогрейный «Кс-1»-3шт.;

Теплопроизводительность – 2,1 Гкал/ч;

Год ввода котлов в эксплуатацию – 1976 г.

Модульная газовая котельная (№36)

Количество котлов – 2 шт. Тип котлов: Котел стальной водогрейный «Ква-0,1 Гн «Микро-100»-2шт;

Теплопроизводительность – 0,172 Гкал/ч;

Год ввода котлов в эксплуатацию – 2009 г.

Котельная МБОУ СОШ №39 (№39)

Количество котлов – 3 шт. Тип котлов: Котел стальной водогрейный «TERM DUO 50 FT.A»-3 шт;

Теплопроизводительность – 0,126 Гкал/ч;

Год ввода котлов в эксплуатацию – 2018 г.

Рисунок 1.1.3.1 – Зона ЦТС котельной №34

Рисунок 1.1.3.2 – Зона ЦТС Модульной газовой котельной (№36)

Рисунок 1.1.3.3 – Зона ЦТС котельной №39

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика централизованных котельных Нововеличковского сельского поселения приведена в таблице 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1 – Характеристика централизованных котельных

<i>Объект</i>	<i>Целевое назначение</i>	<i>Назначение</i>	<i>Обеспечиваемый вид теплопотребления</i>	<i>Надежность отпуска теплоты потребителям</i>	<i>Категория обеспечиваемых потребителей</i>
<i>Котельная №34</i>	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
<i>Котельная МБОУ СОШ</i>	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

№39					
-----	--	--	--	--	--

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 1.2.1.2-1.2.1.5.

Таблица 1.2.1.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

<i>Наименование источника тепловой энергии</i>	<i>Марка и количество котлов</i>	<i>Топливо основное, (резервное)</i>	<i>Температурный график теплоносителя (в наружной сети)</i>	<i>Техническое состояние</i>
<i>Котельная №34</i>	Кс-1– 3 шт;	жидкое топливо	95–70°C	180% износ
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	КВа-0,1 Гн «Микро-100» - 2шт;	природный газ	95–70°C	48% износ
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	TERM DUO 50 FT.A - 3 шт.	природный газ	95–70°C	-

Таблица 1.2.1.3 – Технические характеристики Котельная №34

<i>Оборудование</i>		
<i>Котлы</i>		
<i>Котел №1</i>	<i>Марка /Тип</i>	Ква-1 Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,7
<i>Котел №2</i>	<i>Марка /Тип</i>	Ква-1 Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,7
<i>Котел №3</i>	<i>Марка /Тип</i>	Ква-1 Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,7

Таблица 1.2.1.4 – Технические характеристики Модульная газовая котельная (№36)

<i>Оборудование</i>		
<i>Котлы</i>		
<i>Котел №1</i>	<i>марка /тип</i>	КВа-0,1 Гн «Микро-100» Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,086
<i>Котел №2</i>	<i>марка /тип</i>	КВа-0,1 Гн «Микро-100» Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,086

Таблица 1.2.1.5 – Технические характеристики котельной МБОУ СОШ №39

<i>Оборудование</i>		
<i>Котлы</i>		
<i>Котел №1</i>	<i>марка /тип</i>	TERM DUO 50 FT.A Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,042
<i>Котел №2</i>	<i>марка /тип</i>	TERM DUO 50 FT.A Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,042
<i>Котел №3</i>	<i>марка /тип</i>	TERM DUO 50 FT.A Водогрейный
	<i>Производительность, Гкал/ч</i>	0,042

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 1.2.2.1 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии		Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Фактический КПД, %	Располагаемая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч
	Тип (марка)	Производительность				
Котельная №34	Кс-1– 3 шт;	2,1 Гкал/ч	2,1	Отсутствует	75	2,1
Модульная газовая котельная (№36)	КВа-0,1 Гн «Микро-100» - 2шт;	0,172 Гкал/ч	0,172	Отсутствует	92	0,172
Котельная МБОУ СОШ №39	TERM DUO 50 FT.A - 3 шт.	0,126 Гкал/ч	0,126	Отсутствует	-	0,126

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и ее ограничения нереализуемые по техническим причинам в котельных Нововеличковского сельского поселения представлены в таблице 1.2.3.1. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 1.2.3.1 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

<i>Наименование и адрес</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Ограничения тепловой мощности</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч</i>
<i>Котельная №34</i>	1976	-	2,1
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	2009	-	0,172
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	2018	-	0,126

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

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

<i>Котельная</i>	<i>Марка и количество котлов</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч</i>	<i>Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч</i>
<i>Котельная №34</i>	Кс-1– 3 шт;	0,0106	2,0894
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	КВа-0,1 Гн «Микро-100» - 2шт;	0,0009	0,1711
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	TERM DUO 50 FT.A - 3 шт.	0,0002	0,1258

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 1.2.5.1.

Таблица 1.2.5.1. – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

<i>Наименование и адрес</i>	<i>Марка и количество котлов</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Год последнего освидетельствования</i>
-----------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---

<i>Котельная №34</i>	Кс-1– 3 шт;	1976	2018
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	КВа-0,1 Гн «Микро-100» - 2шт;	2009	2020
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	TERM DUO 50 FT.A - 3 шт.	2018	-

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Система теплоснабжения котельных Нововеличковского сельского поселения является закрытой.

В закрытых системах теплоснабжения сам теплоноситель нигде не расходуется, а лишь циркулирует между источником тепла и местными системами теплopotребления. Это значит, что такие системы закрыты по отношению к атмосфере, что и нашло отражение в их названии. Т.е. количество уходящей от источника и приходящей к нему воды одинаково.

В реальных же системах часть воды теряется из системы через имеющиеся в ней неплотности: через сальники насосов, компенсаторов, арматуры и т.п. Эти утечки воды из системы невелики и при хорошей эксплуатации не превышают 0,5% объема воды в системе.

Однако даже в таком количестве они приносят определенный ущерб, так как с ними бесполезно теряются и тепло, и теплоноситель.

В открытых системах теплоснабжения теплоноситель расходуется на нужды горячего водоснабжения.

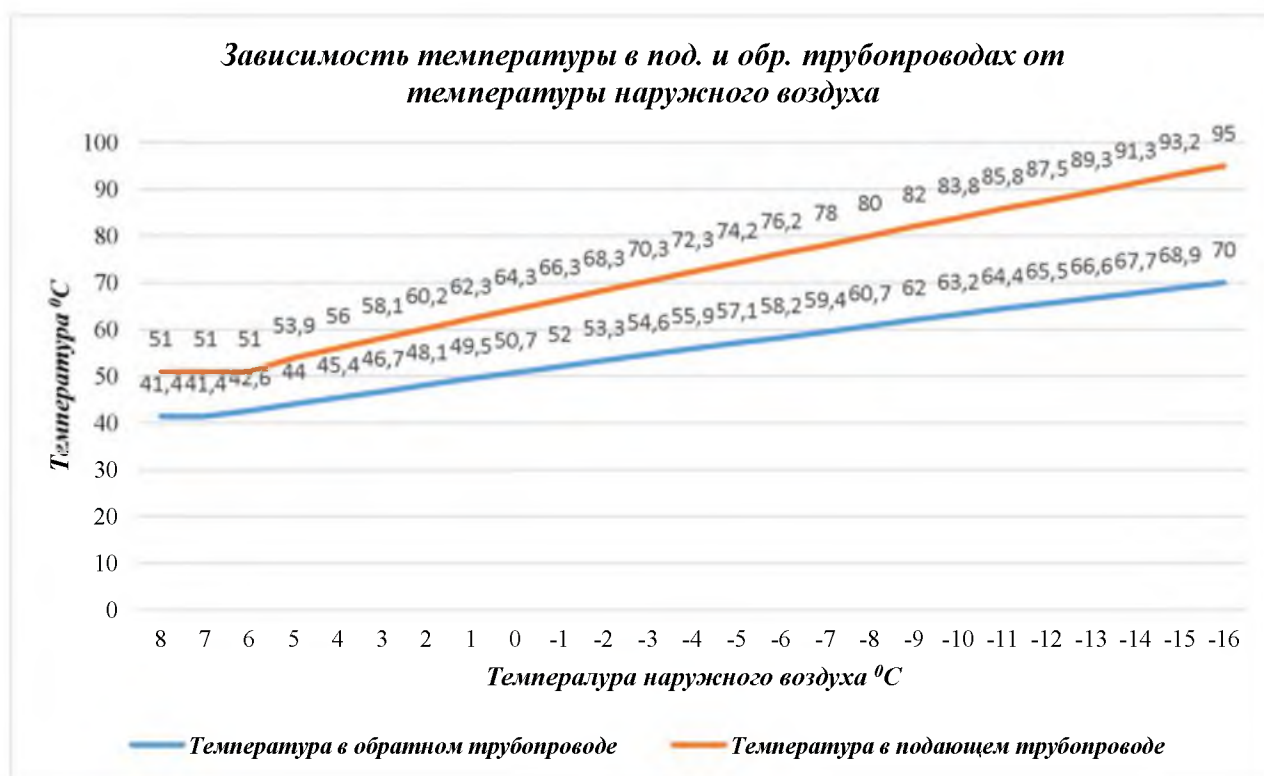
Схема выдачи тепловой мощности котельных Нововеличковского сельского поселения идентична. Из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

Источники тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

График изменения температур теплоносителя (рисунок 1.2.7.1) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Динского района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

Рисунок 1.2.7.1 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С



1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Годовая загрузка котельной не является равномерной. СЦТС Нововеличковского сельского поселения является сезонной. Отопительный период действует с октября по апрель включительно. СЦТС работает 4320 часов в год. Переходные нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельные (кроме котельной №34) не оснащены приборами учета отпускаемой тепловой энергии. Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

Таблица 1.2.9.1 – Сведения о наличии коммерческого приборного учёта, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Прибор учета	План по установке приборов	
		ТЭ	ГВС	ТЭ
1	Котельная №34	Установлен ВКТ-7-03	-	-
2	Модульная газовая котельная (№36)	отсутствует	-	-
3	Котельная МБОУ СОШ №39	отсутствует	-	-

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии на 2021 г. отсутствуют.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

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, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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 с выделением сетей горячего водоснабжения

Структурно тепловые сети котельных Нововеличковского сельского поселения имеют один магистральный вывод из каждого источника ЦТС в двухтрубном нерезервируемом исполнении. Общая протяженность тепловых сетей 1,572 км, диаметром 32-159 мм. Тепловые сети двухтрубные тупиковые. Прокладка трубопроводов тепловых сетей составляет: надземная-33 %, безканальная-23%, канальная-44% от общей протяженности. Изоляция трубопроводов – пенополиуретан (ППУ изоляция), минеральная вата. Средневзвешенный (по протяженности) срок эксплуатации тепловых сетей в котельной №34 составляет 16,9 лет (67,6% износа), в котельной №36 этот показатель составляет 12 лет (48% износа), в котельной №39 – 3 года (6,35%).

- тепловые сети от котельной №34:

Закрытая система теплоснабжения, вид прокладки – 2-х трубная система, тип прокладки – надземная, подземная (канальная), год ввода в эксплуатацию 1976-2020, протяженность теплотрассы– 1420 м, материал труб – стальные, полиэтиленовые, глубина заложения – 0,6 м, изоляция – маты минераловатные, покрывной слой (стеклопластик, рубероид);

- тепловые сети от котельной №36:

Закрытая система теплоснабжения, вид прокладки – 2-х трубная система, тип прокладки – подземная (канальная), год ввода в эксплуатацию 2009, протяженность теплотрассы– 40 м, материал труб – стальные, глубина заложения – 0,6 м, изоляция – маты минераловатные, покрывной слой (стеклопластик);

- тепловые сети от котельной №39:

Закрытая система теплоснабжения, вид прокладки – 2-х трубная система, тип прокладки – подземная (канальная), год ввода в эксплуатацию 2018, протяженность теплотрассы– 85 м, материал труб – стальные, глубина заложения – 0,6 м, изоляция – маты минераловатные, покрывной слой (стеклопластик).

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Нововеличковском сельском поселении отсутствуют. Вводы магистральных сетей от котельных в промышленные объекты не имеются.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

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

Параметры тепловых сетей котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 – Параметры тепловых сетей Нововеличковского сельского поселения

<i>№ п/п</i>	<i>Параметр</i>	<i>Характеристика, значение</i>
<i>1</i>	Вид сети	Водяная
<i>2</i>	Наружный диаметр, мм	32-159
<i>3</i>	Теплоноситель	Горячая вода
<i>4</i>	Материал	Сталь, РЕ RT
<i>5</i>	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
<i>6</i>	Температура гр.С	95-70
<i>7</i>	Общая протяженность сетей, м	1558
<i>8</i>	Теплоизоляция	реконструированных трубопроводов – пенополиуретан (ППУ изоляция), остальные – минеральная вата
<i>9</i>	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	0,6
<i>10</i>	Год начала эксплуатации	1976-2020
<i>11</i>	Тип прокладки	Надземный, подземный
<i>14</i>	Давление кгс/см ²	3-5
<i>15</i>	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,173

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, а также тепловых камер, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют.

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

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Динского района РФ СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» приказ Минстроя РФ от 24.12.2020 №859/пр и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

Таблица 1.3.6.1 – Расчет отпуска тепловой энергии для котельных Нововеличковского сельского поселения в течение года при температурном графике 95-70 °С

<i>Температура в оС</i>		
<i>Окружающего воздуха</i>	<i>В обратном трубопроводе</i>	<i>В отопительную систему</i>
+8	41,4	51,0
+7	41,4	51,0
+6	42,6	51,0
+5	44,0	53,9
+4	45,4	56,0
+3	46,7	58,1
+2	48,1	60,2
+1	49,5	62,3
0	50,7	64,3
-1	52,0	66,3
-2	53,3	68,3
-3	54,6	70,3
-4	55,9	72,3
-5	57,1	74,2
-6	58,2	76,2
-7	59,4	78,0
-8	60,7	80,0
-9	62,0	82,0
-10	63,2	83,8
-11	64,4	85,8
-12	65,5	87,5
-13	66,6	89,3
-14	67,7	91,3
-15	70,0	95,0

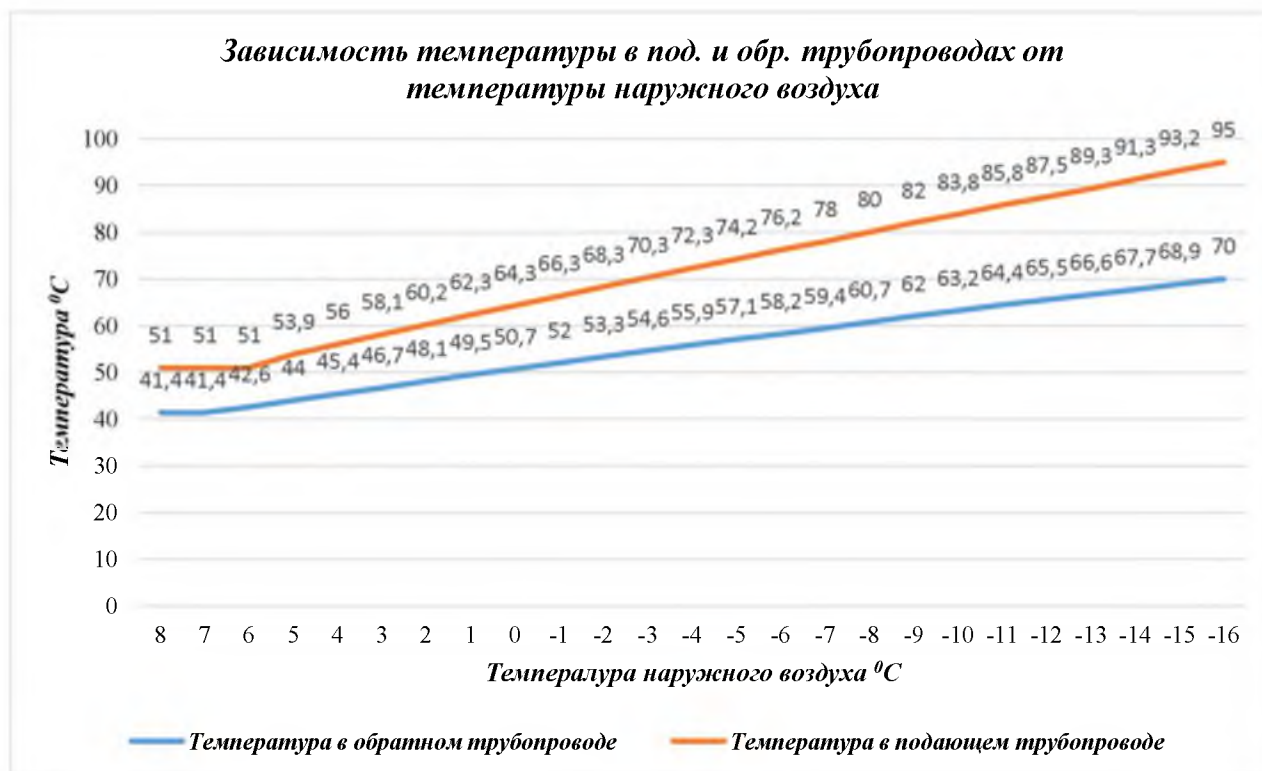


Рисунок 1.3.6.1 - Зависимость температуры в под. и обр. трубопроводах от температуры наружного воздуха

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельных Нововеличковского сельского поселения.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических

режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

В процессе выполнения программы реконструкции тепловых сетей, а также теплосилового хозяйства, имея целью создание "идеальной тепловой сети" гидравлические режимы тепловой сети неизбежно подвергнутся корректировке.

При массовом внедрении ИТП у потребителей тепловой энергии, трубопроводы ГВС от источников тепловой энергии ликвидируются.

Регулирование потребления тепловой энергии должно производиться в ИТП, снабженных самым современным оборудованием. Это позволяет выдерживать расчётные расходы сетевой воды всей системы.

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

На тепловых сетях котельных Нововеличковского сельского поселения не происходили аварийные ситуации.

Данные о статистике отказов на тепловых сетях за последние 5 лет документально не зафиксированы.

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена.

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

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием.

Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого, трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;

- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее

кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

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

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С.

Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а

после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплоснабжения, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать $\pm 2\%$ расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5$ °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время —«продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца».

На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20 °С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды, по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых

пунктов систем теплоснабжения, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Таблица 1.3.13.1 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя с его утечкой, $G_{ут.}$ (м3)	Котельная №34	159,840
	Модульная газовая котельная (№36)	3,370
	Котельная МБОУ СОШ №39	7,160
Технологические потери теплоносителя после плановых ремонтов, $G_{пл.рем.}$ (М3)	Котельная №34	22,2
	Модульная газовая котельная (№36)	0,468
	Котельная МБОУ СОШ №39	0,9945
Среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя с утечкой, m (м3/ч)	Котельная №34	0,04213889
	Модульная газовая котельная (№36)	0,00088833
	Котельная МБОУ СОШ №39	0,00188771
Годовые технологические тепловые потери с утечкой теплоносителя, $Q_{ут.}$ (Гкал/год)	Котельная №34	12,6009681
	Модульная газовая котельная (№36)	0,26564203
	Котельная МБОУ СОШ №39	0,50765883
Нормативные технологические потери тепловой энергии на заполнение трубопроводов после плановых ремонтов $Q_{пл.рем.}$ (Гкал/год)	Котельная №34	1,11
	Модульная газовая котельная (№36)	0,02
	Котельная МБОУ СОШ №39	0,04
Нормативные технологические потери тепловой	Котельная №34	0,109

<i>энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции для каждого диаметра трубопроводов, Гкал/час</i>	Модульная газовая котельная (№36)	0,004275
	Котельная МБОУ СОШ №39	0,006375
<i>Нормативные технологические потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции для каждого диаметра трубопроводов, Гкал/год</i>	Котельная №34	473,52
	Модульная газовая котельная (№36)	18,57
	Котельная МБОУ СОШ №39	27,7
<i>Общие потери тепловой энергии с теплоносителем и через теплоизоляционные конструкции, Гкал/год</i>	Котельная №34	487,229625
	Модульная газовая котельная (№36)	18,8590137
	Котельная МБОУ СОШ №39	28,2488013

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

Таблица 1.3.14.1 - фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Потери (Гкал/год)</i>
<i>Котельная №34</i>	319,17
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	32,47
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	11,42

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

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

Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям в Нововеличковском сельском поселении отсутствует. Учет

тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, ведется расчетным способом.

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

МУП ЖКХ «Нововеличковское» организована круглосуточная аварийно-диспетчерская служба для обеспечения надежности работы во время отопительного периода. Адрес расположения диспетчерской: 353212, Краснодарский край, Динской район, ст. Нововеличковская, ул. Шевченко, 24 тел 8(86162)76-6-09.

Средства телемеханизации отсутствуют.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В целях защиты от превышения давления на всех котельных установлены электроконтактные манометры.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных объектов теплоснабжения и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозных объектов теплоснабжения на территории Нововеличковского сельского поселения не выявлено.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Нововеличковского сельского поселения.

Таблица 1.3.22.1 – Данные энергетических характеристик тепловых сетей Нововеличковского сельского поселения

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Показатель</i>		
	<i>Котельная №34</i>	<i>Котельная №36</i>	<i>Котельная №39</i>
Тепловые потери	319,17	32,47	11,42
Удельный расход электроэнергии на транспорт	27,16	-	-

тепловой энергии			
Удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей	0,01	-	-
Разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе	25	25	25
Потери (затраты) сетевой воды	0,5 м3/сут	-	-

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения расположены на территории Нововеличковского сельского поселения.

На территории Нововеличковского сельского поселения расположены 3 котельные, обеспечивающие централизованное теплоснабжение объектов населения, социальной сферы и прочих потребителей в ст. Нововеличковская, ст. Воронцовская и п. Найдорф. Котельные оборудованы водогрейными котлами, суммарная установленная тепловая мощность составляет 2,398 Гкал/час. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Нововеличковского сельского поселения осуществляет МУП ЖКХ «Нововеличковское».

Зоны теплоснабжения котельных приведены на рисунке 4.1 и 4.2.

Границы зоны действия котельной №34 охватывает часть территории ст. Нововеличковская. Потребителями централизованного тепла являются население, бюджетные и прочие потребители.

Границы зоны действия котельной №36 охватывает часть территории п. Найдорф. Потребителями централизованного тепла является МБОУ СОШ №53, находящаяся по адресу: п. Найдорф ул. Школьная, 9.

Границы зоны действия котельной №39 охватывает часть территории ст. Воронцовская. Потребителями централизованного тепла является МБОУ СОШ №39, находящаяся по адресу: ст. Воронцовская, ул. Красная, 6 и дом культуры, находящийся по адресу: ст. Воронцовская, ул. Пушкина, 20.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие котельные расположены в границах своего радиуса эффективного теплоснабжения.

Рисунок 4.1 – Зона теплоснабжения Котельной №34

Рисунок 4.2 – Зона теплоснабжения модульной газовой котельной (№36)

Рисунок 4.3 – Зона теплоснабжения модульной газовой котельной (№39)

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных Нововеличковского сельского поселения.

Таблица 1.5.1.1 - Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления (Гкал/год)

<i>Группа потребителей</i>	<i>2020 г.(факт)</i>	<i>2021 г.(план)</i>	<i>2022 г.</i>	<i>2023 г.</i>	<i>2024 г.</i>	<i>2025-2031 гг</i>
Котельная №34						
Население	30,59	45,04	30,59	45,04	30,59	45,04
Бюджетная группа	898,41	995,17	898,41	995,17	898,41	995,17
Прочая группа	13,33	30,71	13,33	30,71	13,33	30,71
Итого по котельной	942,33	1070,92	942,33	1070,92	942,33	1070,92
Модульная газовая котельная (№36)						
Население	-	-	-	-	-	-
Бюджетная группа	204	281,2	204	281,2	204	281,2
Прочая группа	-	-	-	-	-	-
Итого по котельной	204	281,2	204	281,2	204	281,2
Котельная МБОУ СОШ №39						
Население	-	-	-	-	-	-
Бюджетная группа	98,64	218,67	98,64	218,67	98,64	218,67
Прочая группа	-	-	-	-	-	-

Итого по котельной	98,64	218,67	98,64	218,67	98,64	218,67
--------------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Все котельные Нововеличковского сельского поселения имеют по одному магистральному выводу.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Нововеличковского сельского поселения

Наименование коллектора	Значение
Котельная №34	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,737
Модульная газовая котельная (№36)	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,1401
Котельная МБОУ СОШ №39	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,2002

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

В Нововеличковском сельском поселении 24 многоквартирных жилых дома с индивидуальным отоплением.

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных Нововеличковского сельского поселения. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблицах 1.5.4.1, 1.5.4.2, 1.5.4.3, 1.5.4.4.

Таблица 1.5.4.1 – Величины потребления тепловой энергии за отопительный период

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Значение показателя по месяцам											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь

<i>Котельная №34</i>	Наружная средняя температура воздуха, С°	2,3	3,8	9,3	9,2	-	-	-	-	-	14,9	5,7	1,9
	Расход топлива т.ул/Ткал или натурального Т.	31,23	29,27	25,60	9,22	-	-	-	-	-	1,83	22,53	41,24
	(Q мес.отпуска в сеть)	244,86	229,45	200,71	72,29	-	-	-	-	-	14,32	176,63	323,26
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	Наружная средняя температура воздуха, С°	2,3	3,8	9,3	9,2	-	-	-	-	-	14,9	5,7	1,9
	Расход топлива т.ул/Ткал или натурального Т.	8,52	6,64	6,5	1,0	-	-	-	-	-	0	4,76	6,11
	(Q мес.отпуска в сеть)	58,08	45,25	44,30	6,82	-	-	-	-	-	0	32,42	41,67
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 (№39)</i>	Наружная средняя температура воздуха, С°	2,3	3,8	9,3	9,2	-	-	-	-	-	14,9	5,7	1,9
	Расход топлива т.ул/Ткал или натурального Т.	11,12	8,52	6,78	2,15	-	-	-	-	-	2,39	7,7	10,03
	(Q мес.отпуска в сеть)	77,46	59,34	47,2	14,96	-	-	-	-	-	16,64	53,66	69,84

Таблица 1.5.4.2 – Величины потребления тепловой энергии за год в расчетных элементах территориального деления (ст. Нововеличковская)

<i>Группа потребителей</i>	<i>2021 г.</i>
Население	30,59
Бюджетная группа	898,41
Прочая группа	13,33
Итого:	942,33

Таблица 1.5.4.3 – Величины потребления тепловой энергии за год в расчетных элементах территориального деления (п. Найдорф)

<i>Группа потребителей</i>	<i>2021 г.</i>
Население	-
Бюджетная группа	204
Прочая группа	-
Итого:	204

Таблица 1.5.4.4 – Величины потребления тепловой энергии за год в расчетных элементах территориального деления (ст. Воронцовская)

<i>Группа потребителей</i>	<i>2021 г.</i>
Население	-
Бюджетная группа	98,64
Прочая группа	-
Итого:	98,64

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

Норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление в Нововеличковском сельском поселении составляет 0,0311 Гкал/м².

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения максимальных тепловых нагрузок котельных Нововеличковского сельского поселения, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

<i>ВСЕ Существующие потребители тепловой энергии</i>		<i>Тепловая нагрузка Гкал/ч</i>
<i>Наименование</i>	<i>адрес</i>	<i>Отопление</i>
Котельная №34 ст. Нововеличковская		
Многokвартирные жилые дома:		
Жилой дом	ул. Октябрьская, 8	0,0138
Жилой дом	(Собственность АО «Колос») ул. Бежко, 30	0,0363
Итого:	-	0,0501
Бюджетные организации:		
МБОУ СОШ №30	ул. Красная, 51	0,2414
МАДОУ №9	ул. Плеханова, 9а	0,1042
БОУ ДОД ДШИ	ул. Красная, 42	0,0357
МБУК «Библиотечное объединение»	ул. Красная, 44	0,0164
Нововеличковская участковая больница «МУЗ Динская ЦРБ»	ул. Братская, 12	0,0963
Административное здание администрации Нововеличковского сельского поселения	ул. Красная, 53	0,0295
Нежилое здание (Муниципальная собственность)	ул. Бежко, 11а	0,0167
Дом культуры	ул. Красная, 55	0,141
Итого:		0,6812
Прочие потребители:		
Индивидуальный предприниматель Костина Е.В.	ул. Красная, 48	
Индивидуальный предприниматель Голощанов С.А.	ул. Д.Бедного, 20а	
Итого:		0,0163
Всего по котельной:		0,0,7476
Модульная газовая котельная (№36), п. Найдорф		
Многokвартирные жилые дома:	—	—
Итого:	-	-
Бюджетные организации:		
МБОУ СОШ №53	п. Найдорф ул. Школьная, 9	0,141
Итого:		0,141
Прочие потребители:	—	—
Итого:	-	-

Итого по котельной:		0,141
Котельная МБОУ СОШ №39 (№39) ст. Воронцовская		
Многokвартирные жилые дома:	-	-
Итого:	-	-
Бюджетные организации:		
МБОУ СОШ №39	ул. Красная, 6	0,122
Дом культуры	ул. Пушкина, 20	0,0784
Итого:		0,2004
Прочие потребители:	-	-
Итого:	-	-
Итого по котельной:		0,2004

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Нововеличковского сельского поселения приведен в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды котельной, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в м/с, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
1	Котельная №34	2,1	2,1	0,0106	2,0894	0,0739	0,7476	1,2679
2	Модульная газовая котельная (№36)	0,172	0,172	0,0009	0,1711	0,0075	0,141	0,0226
3	Котельная МБОУ СОШ №39 (№39)	0,126	0,126	0,0002	0,1258	0,0026	0,2004	-0,0772

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источник тепловой энергии	Наименование показателя	
	Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная №34	1,2679	0
Модульная газовая котельная (№36)	0,0226	0
Котельная МБОУ СОШ №39 (№39)	0	0,0772

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

1. Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.

2. Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.

3. Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).

4. Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).

5. Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

6. Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

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

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории муниципального образования не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

Дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии наблюдаются на котельной МБОУ СОШ №39 в следствие недостаточной установленной мощности источника ЦТС.

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

В настоящее время в Нововеличковском сельском поселении наблюдается дефицит тепловой мощности нетто на котельной МБОУ СОШ №39.

Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Для устранения дефицита необходимо увеличение установленной мощности источника ЦТС.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Утвержденные балансы 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 отсутствуют.

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

Таблица 1.7.2.1 – Балансы производительности водоподготовительных установок

Источники к тепловой энергии	Объем системы централизованного теплоснабжения с учетом систем теплопотребления, м3	Существующая производительность водоподготовки, м3/ч	Нормативная производительность водоподготовки, м3/ч	Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч
Котельная №34	15.84	0	0.1188	-	0.32
Модульная газовая котельная (№36)	0.31	0	0.0023	-	0.0062
Котельная МБОУ СОШ №39	0.66	0	0.005	-	0.013

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В качестве основного вида топлива для котельных Нововеличковского сельского поселения является природный газ.

Количество используемого основного топлива для котельных Нововеличковского сельского поселения приведено в таблице 1.8.1.1. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 1.8.1.1 – Количество используемого основного топлива для котельных Нововеличковского сельского поселения

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Количество используемого топлива, (тыс. м³)</i>
<i>Котельная №34 (печное)</i>	0,161
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	41
<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	48

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

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Природный газ по составу состоит в основном из метана (CH₄), также в природном газе в небольших количествах содержится сероводород, кислород, азот, оксид углерода, пары воды и механические примеси. Нормальная работа газовых приборов зависит от постоянства газ. Согласно ГОСТ 5542-87* горючие свойства природных газов характеризуется числом Воббе, которое представляет собой отношение теплоты сгорания к квадратному корню из относительной плотности газа.

Особенности газового топлива

Природный газ как промышленное топливо имеет следующие технологические преимущества:

- при сжигании природного газа требуется лишь минимальный избыток воздуха для горения и достигаются высокие температуры в печи;

- при сжигании природного газа можно обеспечить более точную регулировку требуемой температуры;

- использование природного газа позволяет осуществить сравнительно быстрый разогрев тепловых агрегатов и свести к минимуму тепловые потери при остановке этих агрегатов, что также способствует экономии топлива.

Природный газ по сравнению с другими видами топлива имеет преимущество:

- высокая теплота сгорания делает целесообразным транспортирование газа по магистральным газопроводам на значительные расстояния;

- стоимость добычи газа значительно ниже, а производительность труда значительно выше, чем при добыче угля или нефти;

- обеспечивает полноту сгорания, а также высокая жаропродуктивность (более 2000°C) позволяет эффективно применять природный газ в качестве энергетического и технологического топлива;

- облегчаются условия труда обслуживающего персонала.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 5 лет не наблюдается. Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 5 лет не наблюдается.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Нововеличковском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления

Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по городу в целом производится по следующим критериям:

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

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_{\text{э}}=1,0$;

- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной;

- до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,8$;

- свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,7$;

- свыше 20 Гкал/ч – $K_{\text{э}}=0,6$.

Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_{\text{в}} = 1,0$;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной;

- до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,8$;

- свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,7$;

- свыше 20 Гкал/ч – $K_{\text{в}}=0,6$.

Надежность топливоснабжения источников тепла ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_{\text{т}} = 1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:

- до 5,0 Гкал/ч – $K_{\text{т}}=1,0$;

- свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_{\text{т}}=0,7$;

– свыше 20 Гкал/ч – $K_T=0,5$.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_b). Величина этого показателя определяется размером дефицита

- до 10% - $K_b = 1,0$;
- свыше 10 до 20% - $K_b = 0,8$;
- свыше 20 до 30% - $K_b = 0,6$;
- свыше 30% - $K_b = 0,3$.

Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования (K_p) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

- резервирование свыше 90 до 100% нагрузки - $K_p = 1,0$;
- резервирование свыше 70 до 90% нагрузки - $K_p = 0,7$;
- резервирование свыше 50 до 70% нагрузки - $K_p = 0,5$;
- резервирование свыше 30 до 50% нагрузки - $K_p = 0,3$;
- резервирование менее 30% нагрузки - $K_p = 0,2$.

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c) при доле ветхих сетей:

- до 10% - $K_c = 1,0$;
- свыше 10% до 20% - $K_c = 0,8$;
- свыше 20% до 30% - $K_c = 0,6$;
- свыше 30% - $K_c = 0,5$.

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

$$K_{над} = (K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с) / n$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

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

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

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 1.9.1.1.

Таблица 1.9.1.1 – Критерии надежности системы теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>От источника тепловой энергии</i>							<i>Оценка надежности системы теплоснабжения</i>
		<i>Надежность электроснабжения источников тепловой энергии</i>	<i>Надежность водоснабжения источников тепловой энергии</i>	<i>Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии</i>	<i>Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей</i>	<i>Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек</i>	<i>Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличие ветхих, подлежащих замене трубопроводов</i>	<i>Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии</i>	
<i>1</i>	<i>Котельная №34</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кв</i>	<i>Кт</i>	<i>Кб</i>	<i>Кр</i>	<i>Кв</i>	<i>Кнад</i>	<i>К сист.</i>
<i>2</i>	<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,75	надежная
<i>3</i>	<i>Котельная МБОУ СОШ №39</i>	1	0,8	1	0,3	0,2	1	0,72	малонадежная

1.9.2 Частота отключений потребителей

В соответствии с предоставленными данными отказов (аварий, инцидентов) на тепловых сетях, и как следствие аварийные отключения потребителей - не зафиксировано.

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».

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

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 Нововеличковском сельском поселении не зафиксированы.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 1.9.6.1.

Таблица 1.9.6.1 – Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Время восстановления теплоснабжения, ч</i>
8	66
7	57
6	51
5	46
4	42
3	38,2
2	35
1	33
0	31
-1	29
-2	27
-3	26
-4	24,3
-5	23
-6	22,06
-7	21,08
-8	20,19
-9	19,37
-10	18,6
-11	17,9
-12	17,26
-13	16,7
-14	16
-15	15,6

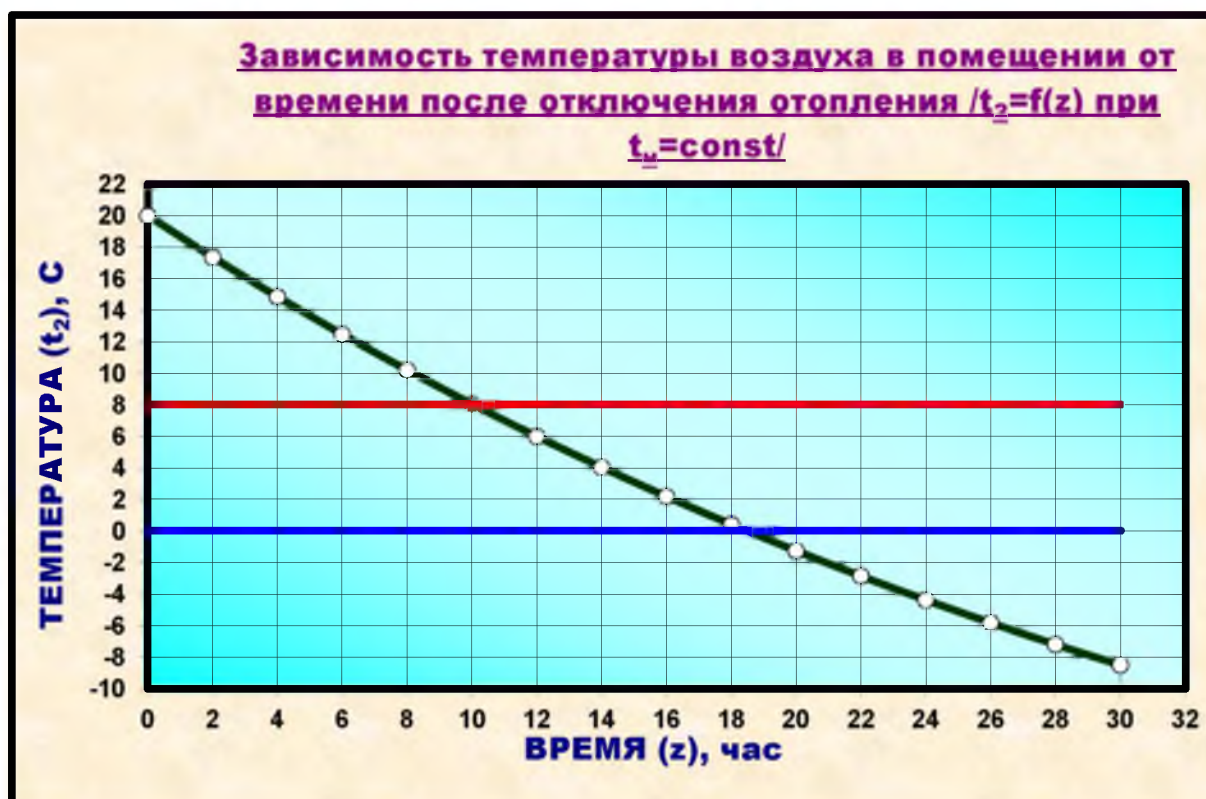


Рисунок 1.9.6.1 – Зависимость температуры воздуха в помещении от времени после отключения отопления

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 10.1 – МУП ЖКХ «Нововеличковское»

МУП ЖКХ «Нововеличковское»	
Полное наименование	Муниципальное унитарное предприятие ЖКХ Нововеличковского сельского поселения муниципального образования Динской район
Сокращенное наименование	МУП ЖКХ «Нововеличковское»
Юр. адрес	353212, Краснодарский край, Динской р-н, ст-ца Нововеличковская, улица Шевченко, 24
Телефон	8(86162)76-6-09
Эл. адрес	novovelichqkh@rambler.ru
Реквизиты	ОГРН — 1072330001260 ИНН — 2330034763 КПП — 233001001
Общие данные	Режим работы: понедельник-четверг 8 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰ пятница 8 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰ обеденный перерыв 12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ суббота – воскресенье - выходные
Руководитель	Анищенко Татьяна Викторовна

**Стандарты раскрытия информации
регулируемыми организациями за 2020 г.**

1. Постановление Правительства РФ от 5 июля 2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

п. 19 (ж,л,м,р,с,т). Информация об основных показателях финансово-хозяйственной Деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов Деятельности),

<i>n/n</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Марка котла</i>	<i>Мощность Гкал/ч</i>	<i>Суммарн. мощность Гкал/ч</i>
1	Котельная 34 жидкотопливная ст. Нововеличковская ул. Б атская 10г.	кс-1	0,7	
		кс-1	0,7	
		КС-1	0,7	
2	Модульная газовая котельная п. Найдорф л. Школьная 9	Ква-01 гнмик 0-100	0,086	0,172
		Ква-01 ГнМикро-100	0,086	
3	Газовая котельная БОУ СОШ N239 ст. Воронцовская	ТЕКМ DUO 50 FT.A	0,042	0,126
		ТЕКМ DUO 50 FT.A	0,042	
		ТЕКМ DUO 50 FT.A	0,042	
	итого:			2,398

<i>№п/п</i>	<i>Наименование потребителя</i>	<i>Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>
1	Нововеличковская участковая больница ГБУЗ «Динская ЦРБ» МЗ КК	0,0963
2	МБУК «Библиотечное Объединение НСП»	0,0164
3	БОУ ДОД «ДШИ»	0,0357
4	МКУ «ОДА НСП»	0,0167
5	ИП Костина Е.В.	0,0056
6	БДОУ «ДС №9» (учебный корпус)	0,0471
6.1	БДОУ «ДС №9» (спальный корпус)	0,0415
6.2	БДОУ «ДС №29» (столовая)	0,0156
7	БОУ СОШ №30 (учебный корпус)	0,1698
7.1	БОУ СОШ №30 (спортзал)	0,0497
7.2	БОУ СОШ №30 (мастерские)	0,0219
8	Администрация НСП	0,0295
9	Ж/д л. Октябрьская, 6	0,0052
10	Ж/д л. Октябрьская, 8	0,0138
11	Ж/Д ул. Бежко, 30	0,0363
12	ИП Голощапов С.А.	0,0113
13	Дом культуры л. Красная	0,141
13	БОУ СОШ №53	0,141
14	БОУ СОШ №39	0,122
15	ДК ст. Воронцовская	0,0784
	Итого:	1,0948

Тепловые потери —23% - утверждены РЭК-департаментом цен и тарифов Краснодарского края.

<i>n/n</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, (кВт•ч/Гкал)</i>
1	Котельная 34 жидкотопливная ст. Нововеличковская л. Братская 10г.	178,5
2	Модульная газовая котельная п. Найдорф ул. Школьная 9	155
3	Газовая котельная БОУ СОШ N239 ст. Воронцовская	153,6

Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по Договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов Деятельности (кВт•ч/Гкал);

<i>n/n</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, (кВт•ч/Гкал ;</i>
1	Котельная 34 жидкотопливная ст. Нововеличковская л. Братская 10г.	-
2	Модульная газовая котельная п. Найдорф ул. Школьная 9	-
3	Газовая котельная БОУ СОШ N939 ст. Воронцовская	-

Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по Договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов Деятельности (куб.м/Гкал);

<i>n/n</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, (куб.м/Гкал)</i>
1	Котельная 34 жидкотопливная ст. Нововеличковская л. Братская 10г.	0,01
2	Модульная газовая котельная п. Найдорф ул. Школьная 9	0
3	Газовая котельная БОУ СОШ N939 ст. Воронцовская	0

п. 20 (а-Д) Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации

<i>n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. измерения</i>	<i>Количество</i>
------------	---------------------	----------------------	-------------------

1	Количество аварий на тепловых сетях	ед./км	-
2	Количество аварий на источниках тепловой энергии	ед./источ.	-
3	Показатель надежности и качества		надежный
4	Доля числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении)		-
5	Средняя продолжительность рассмотрения заявок на подключение (технологическое подключение)	дни	10

п. 21 Информация об инвестиционных программах регулируемой организации

Инвестиционная программа отсутствует.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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

Таблица 1.11.1.1 – Динамика тарифов (котельная №34)

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	год	Вода	
1.	МУП ЖКХ Нововеличковское, Динской район	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
		Система центрлизованного теплоснабжения котельная №34			
		Однотарифный, руб./Гкал.	с 01.01.2020 по 30.06.2020		7520 09
			с 01.07.2020 по 31.12.2020		7820,89
			с 01.01.2021 по 30.06.2021		7820 89
			с 01.07.2021 по 31.12.2021		7853,07
			с 01.01.2022 по 30.06.2022		7853,07
			с 01.07.2022 по 31.12.2022		7853,07
			с 01.01.2023 по 30.06.2023		7853,07
			с 01.07.2023 по 31.12.2023		7853,07
			с 01.01.2024 по 30.06.2024		7853 07
			с 01.07.2024 по 31.12.2024		7853,07
		Население			
		Однотарифный, руб./Гкал.	с 01.01.2020 по 30.06.2020		4067,30
			с 01.07.2020 по 01.12.2020		4339,81
			с 01.01.2021 по 01.06.2021		4339,8 1
			с 01.07.2021 по 31.12.2021		4626 24
			с 01.01.2022 по 30.06.2022		4626,24
			с 01.07.2022 по 31.12.2022		7853 07
			с 01.01.2023 по 30.06.2023		7853 07
			с 01.07.2023 по 31.12.2023		7853,07
			с 01.01.2024 по 30.06.2024		7853,07
			с 01.07.2024 по 31.12.2024		7853,07
организация не является плательщиком налога на добавленную стоимость в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации					

Таблица 1.11.1.2 – Динамика тарифов (котельная №№36,39)

№п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	год	Вода
1.	МУП ЖКХ Нововеличковское, Динской район	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
		Система централизованного теплоснабжения котельные №№ 36,39		
		Однотарифный, руб./Гкал.	с 01.01.2021 по 30.06.2021	3015,62
			с 01.07.2021 по 31.12.2021	3136,28
			с 01.01.2022 по 30.06.2022	3136,28
			с 01.07.2022 по 31.12.2022	3261,60
			с 01.01.2023 по 30.06.2023	3261 60
			с 01.07.2023 по 31.12.2023	3392,18
			с 01.01.2024 по 30.06.2024	3392,18

		с 01.07.2024 по 31.12.2024	3527,85
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	3527,85
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	3669,14
организация не является плательщиком налога на добавленную стоимость в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации			

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 1.11.2.1).

Таблица 1.11.2.1 – Структура цен (тарифов)

<i>Период</i>	<i>01.01.2021</i>	<i>01.07.24</i>
МУП ЖКХ «Нововеличковское»	4067,3	7853,07
руб./Гкал (население) (котельная №34)		
руб./Гкал (котельная №№36,39)	3015,62	3527,85
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»: подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения (далее-договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель (теплоснабжающая или теплосетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, к которым непосредственно или через тепловые сети и (или) источники тепловой энергии иных лиц осуществляется подключение) обязуется осуществить подключение, а заявитель (лицо, имеющее намерение подключить объект к системе теплоснабжения, а также теплоснабжающая или теплосетевая организация) обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

В соответствии с правилами заключения и исполнения публичных договоров о подключении к системам коммунальной инфраструктуры (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 09.06.2007 №360) размер платы за подключение определяется следующим образом:

1) если в утвержденную в установленном порядке инвестиционную программу организации коммунального комплекса - исполнителя по договору о подключении (далее - инвестиционная программа исполнителя) включены мероприятия по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, и установлены тарифы на подключение к системе коммунальной инфраструктуры вновь создаваемых (реконструируемых) объектов капитального строительства (далее - тариф на подключение), размер платы за подключение определяется расчетным путем как произведение заявленной нагрузки объекта капитального строительства (увеличения потребляемой нагрузки - для реконструируемого объекта капитального строительства) и тарифа на подключение. При включении мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения в утвержденную инвестиционную программу исполнителя, но в случае отсутствия на дату обращения заказчика утвержденных в установленном порядке тарифов на подключение, заключение договора о подключении откладывается до момента установления указанных тарифов;

2) при отсутствии утвержденной инвестиционной программы исполнителя или отсутствии в утвержденной инвестиционной программе исполнителя мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, обязательства по сооружению необходимых для подключения объектов инженерно-технической инфраструктуры, не связанному с фактическим присоединением указанных объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения в рамках договора о подключении, могут быть исполнены заказчиком самостоятельно. В этом случае исполнитель

выполняет работы по фактическому присоединению сооруженных заказчиком объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения, а плата за подключение не взимается;

3) если для подключения объекта капитального строительства к сети инженерно-технического обеспечения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к сетям инженерно-технического обеспечения в состав платы за подключение не включается. Указанные работы могут осуществляться на основании отдельного договора, заключаемого заказчиком и исполнителем, либо в договоре о подключении должно быть определено, на какую из сторон возлагается обязанность по их выполнению. В случае если выполнение этих работ возложено на исполнителя, размер платы за эти работы определяется соглашением сторон.

В обязанность исполнителя входит:

- осуществить действия по созданию (реконструкции) систем коммунальной инфраструктуры до точек подключения на границе земельного участка, а также по подготовке сетей инженерно-технического обеспечения к подключению объекта капитального строительства и подаче ресурсов не позднее установленной договором о подключении даты подключения (за исключением случаев, предусмотренных п.2).

В обязанность заявителя входит:

- выполнить установленные в договоре о подключении условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объектов капитального строительства к подключению (условия подключения).

В соответствии с Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (утв. постановлением Правительства Российской

Федерации от 13.02.2006 №83): Точка подключения – место соединения сетей инженерно-технического обеспечения с устройствами и сооружениями, необходимыми для присоединения, строящегося (реконструируемого) объекта капитального строительства к системам теплоснабжения).

В соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075):

В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0,1 Гкал/ч, плата за подключение устанавливается равной 550 рублям.

- В случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, определяется в соответствии с методическими указаниями и не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непроемливой сферы и инженерной инфраструктуры. Плата за подключение дифференцируется в соответствии с методическими указаниями, в том числе в соответствии с типом прокладки тепловых сетей (подземная (канальная и бесканальная) и надземная (наземная)).

- При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

- В размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

а) расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;

б) расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

в) расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

г) налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непроектной сферы и инженерной инфраструктуры.

В Нововеличковском сельском поселении плата за подключение н/у.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, не производится.

Таблица 32 – Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Сроки действия платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности</i>		
		<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
Ставка за содержание тепловой мощности, руб./Гкал/ч/мес	руб./Гкал/ч/мес	-	-	-
Группа потребителей	-	без дифференциации	без дифференциации	без дифференциации

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения котельных Нововеличковского сельского поселения заключаются в следующем:

1. Высокий износ теплосетей на котельной №34 (некоторые сети эксплуатируются с 1976 года);
2. Отсутствие положительного резерва тепловой мощности на котельной №39.

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

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла – тепловая сеть – потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным. Узлы ввода теплопроводов в здания зачастую доступны для посторонних лиц, что приводит к неквалифицированному вмешательству в работу тепловой сети.

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей и внутренних систем теплоснабжения зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы неполадка, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т. е. налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

Основные существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения заключаются в следующем:

- в структуре затрат предприятия по выработке и транспортировке тепловой энергии преобладают затраты на топливо в пределах 50%;
- отсутствие узлов учета потребления тепловой энергии;
- износ некоторых тепловых сетей – более 100%;
- износ котельного оборудования на котельной №34 – более 100%.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. Население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем в обеспечении действующих систем теплоснабжения топливом не наблюдалось - как в номинальном режиме работы источников тепловой энергии, так и в периоды резких похолоданий.

Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения прочих организаций, занятых в сфере теплоснабжения, по полученной от них информации – отсутствуют.

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

Предписания надзорными органами организациям, занятым в сфере теплоснабжения, об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность эксплуатируемых ими систем теплоснабжения, по информации полученной от указанных организаций - не выдавались.

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельных Нововеличковского сельского поселения представлены в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Базовый уровень потребления тепла на цели
теплоснабжения**

<i>Источник т. с.</i>	<i>Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения Гкал./год</i>	<i>Количество вырабатываемого тепла с учетом потерь в сетях Гкал./год</i>
Котельная №34	959,6	1307,2
Модульная газовая котельная (№36)	204	240,6
Котельная МБОУ СОШ №39	98,64	11,2

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех источников ЦТС Нововеличковского сельского поселения составляет 1262,23 Гкал/год. Общее количество вырабатываемого тепла котельными с учетом потерь в сетях составляет 1559 Гкал/год.

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, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Приросты площади строительных фондов в зоне действия котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 2.2.1.

**Таблица 2.2.1 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных
Нововеличковского сельского поселения**

<i>Источник ЦТС</i>	<i>2021 г. (м³), (существующее состояние)</i>	<i>2022 г. (м³)</i>	<i>2023 г. (м³)</i>	<i>2024 г. (м³)</i>	<i>2025 г. (м³)</i>	<i>2026-2031 г.г. (м³)</i>
Котельная №34	42927	18667,3	0	0	0	0
Модульная газовая котельная (№36)	9359	0	0	0	0	0
Котельная МБОУ СОШ №39	12562	0	0	0	0	0

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии муниципальных котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

<i>Удельный расход теплоэнергии</i>		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031
1. Котельная №34							
<i>тепловая энергия (мощности), Гкал/Ч</i>	<i>отопление</i>	0,7476	0,7476	0,8417	0,8417	0,8417	0,8417
	<i>приrost нагрузки на отопление</i>	0	0,0941	0	0	0	0
	<i>ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>вентиляция</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на вентиляцию</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>итого</i>	0,7476	0,8417	0,8417	0,8417	0,8417	0,8417
2. Модульная газовая котельная (№36)							
<i>тепловая энергия (мощности), Гкал/Ч</i>	<i>отопление</i>	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
	<i>приrost нагрузки на отопление</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>вентиляция</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на вентиляцию</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>итого</i>	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
3. Котельная МБОУ СОШ №39							
<i>тепловая энергия (мощности), Гкал/Ч</i>	<i>отопление</i>	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004
	<i>приrost нагрузки на отопление</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на ГВС</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>вентиляция</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>приrost нагрузки на вентиляцию</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>итого</i>	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Нововеличковского сельского поселения

Потребление		Год							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2031
Котельная №34									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0,0941	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, Гкал/ч	0	0,0941	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Модульная газовая котельная (№36)									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МБОУ СОШ №39									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, м3/ч		0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения

Потребление		Год							
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2031
Котельная №34									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель,м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м3/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Модульная газовая котельная (№36)									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м3/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Модульная газовая котельная (№39)									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м3/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м3/ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период, не планируются.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 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.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Нововеличковского сельского поселения приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Нововеличковского сельского поселения

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/ч</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч</i>	<i>Нагрузка потребителей, Гкал/ч</i>	<i>Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч</i>	<i>Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч</i>	<i>Резерв тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч</i>
2021 год							
<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,7476	0,0739	0,8215	1,2679
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,126	0,126	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	-0,0772
2022 год							
<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,8417	0,0739	0,9156	1,1738
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,126	0,126	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	-0,0772
2023 год							

<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,8417	0,0739	0,9156	1,1738
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,25	0,25	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	0,0468
2024 год							
<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,8417	0,0739	0,9156	1,1738
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,25	0,25	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	0,0468
2025 год							
<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,8417	0,0739	0,9156	1,1738
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,25	0,25	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	0,0468
2025-2031 год							
<i>Котельная №34</i>	2,1	2,1	0,0106	0,8417	0,0739	0,9156	1,1738
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>	0,172	0,172	0,0009	0,141	0,0075	0,1485	0,0226
<i>Котельная МБОУ СОШ №39 ул. Пушкина, 19а</i>	0,25	0,25	0,0002	0,2004	0,0026	0,203	0,0468

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 источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети не производился.

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

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Вариант №1

Техническое обслуживание, капитальный ремонт тепловых сетей, способствующий нормативным условиям эксплуатации. Капитальный ремонт (строительство) источников теплоснабжения с повышением уровня располагаемой мощности.

Вариант №2

Капитальный ремонт тепловых сетей с изменением диаметра тепловой сети для поддержания нормативного уровня давления.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2021 по 2031 годы во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, произвести капитальный ремонт (строительство) источников теплоснабжения с повышением уровня располагаемой мощности.

5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Для реализации варианта №1 предлагается производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, произвести капитальный ремонт (строительство) источников теплоснабжения с повышением уровня располагаемой мощности.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

В котельной №34 имеется система умягчения воды RFS-0811 SE-N. В остальных котельных МО водоподготовительные установки отсутствуют. До конца расчетного периода в котельных Нововеличковского сельского поселения не планируется устанавливать водоподготовительные установки.

Перспективный баланс необходимой производительности водоподготовительных установок котельных Нововеличковского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приведен в таблице 7.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 6.1 – Перспективные балансы теплоносителя

<i>Величина</i>	<i>Год</i>						
	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2031</i>
Котельная №34							
Существующая производительность водоподготовки, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м3/ч	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Модульная газовая котельная (№36)							
Существующая производительность водоподготовки, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м3/ч	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062	0,0062
котельная (№39)							
Существующая производительность водоподготовки, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная производительность существующей водоподготовки, м3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м3/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – открытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м³/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения приведена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час						
	Существующая	Перспективная					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная №34	0,04214	0,04214	0,04214	0,04214	0,04214	0,04214	0,04214
Модульная газовая котельная (№36)	0,00089	0,00089	0,00089	0,00089	0,00089	0,00089	0,00089
котельная (№39)	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019

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

ГВС в Нововеличковском сельском поселении отсутствует. Система ЦТС Нововеличковского сельского поселения использует закрытую систему теплоснабжения.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на источниках ЦТС Нововеличковского сельского поселения отсутствуют. Подпитка тепловой сети производится сырой водой с напора насосов сырой воды из системы водоснабжения поселения.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

<i>Параметр</i>	<i>Для эксплуатационного режима</i>	<i>Для аварийного режима</i>
<i>Котельная №34</i>		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час	0,1188	0,32
Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час	-	-
<i>Модульная газовая котельная (№36)</i>		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час	0,0023	0,0062
Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час	-	-
<i>котельная (№39)</i>		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час	0,005	0,013
Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час	-	-

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

В котельной №34 имеется система умягчения воды RFS-0811 SE-N. В остальных котельных МО водоподготовительные установки отсутствуют.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Существующие зоны централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей Нововеличковского сельского поселения на расчетный период претерпят изменения.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останется на том же уровне на расчетный период.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не применяется.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Нововеличковского сельского поселения, отсутствуют.

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

До конца расчетного периода в Нововеличковском сельском поселении случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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

На территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют источники, сооружаемые в технологически изолированной территориальной энергетической системе.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Нововеличковском сельском поселении отсутствует.

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

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

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

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

Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

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

На территории Нововеличковского сельского поселения увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

7.7.1 Предлагаемые мероприятия для реконструкции существующих котельных

Таблица 7.7.1.1 – Перечень мероприятий

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
котельная (№39)	переворужение (увеличение установленной мощности) котельной МБОУ СОШ №39	2022	Сумма определяется проектом

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Нововеличковском сельском поселении нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Нововеличковском сельском поселении отсутствуют.

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

Таблица 7.10.1 – Мероприятия по выводу из эксплуатации источников тепловой энергии

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Модульная газовая котельная (№34)	Демонтаж существующей котельной	2023	Сумма определяется проектом

Таблица 7.10.2 - Мероприятия по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Котельная №34	Строительство новой блочно — модульной котельной	2023	Сумма определяется проектом

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки в Нововеличковском сельском поселении, малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой

мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период.

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

Котельные Нововеличковского сельского поселения в качестве основного топлива используют природный газ и жидкое топливо.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Нововеличковском сельском поселении отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Нововеличковского сельского поселения местным видом топлива являются дрова.

В качестве основного топлива дрова не используются из-за низкого КПД.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется

увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

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

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения необходимо проводить согласно проектной документации и ТУ на подключение.

Таблица 8.2.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Котельная №34	строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	2022-2030	Сумма определяется проектом

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

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

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения котельных приведены в таблице 8.4.1.

Таблица 8.4.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Котельная №34;36;39	Реконструкция тепловой сети (3% в год)	2022-2030	Сумма определяется проектом

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего расчетного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех действующих тепловых сетей, а также замена участков тепловой сети, срок эксплуатации которых превышает 25 лет, с применением современной энергоэффективной тепловой изоляции трубопроводов ТС до 3% в год.

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется.

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Срок службы части тепловых сетей в Нововеличковском сельском поселении составляет более 25 лет, в связи с чем эти сети являются устаревшими. Реконструкцию или частичную замену ТС необходимо проводить в период 2021-2030 г. г.

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

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

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

Источники тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

При качественном методе - изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления Нововеличковского сельского поселения регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхода сетевой воды. В настоящее время в Нововеличковском сельском поселении система ГВС не используется.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в отдельных системах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам. В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопотреблением.

Центральное регулирование выполняют на ТЭЦ или котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками.

Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду того, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления.

Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным методом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному прогреву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или индивидуальное количественное регулирование.

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

Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не планируется.

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

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не планируются.

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;

- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления.

Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55⁰ С.

Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

Источники тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения функционируют по закрытой системе теплоснабжения.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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 поселения, городского округа

Основным видом топлива для котельных Нововеличковского сельского поселения является природный газ.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 10.1.1. Местные виды топлива Нововеличковского сельского поселения в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 10.1.1 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива центральной котельной

<i>Источник тепловой энергии</i>	<i>Вид расхода топлива</i>	<i>Период</i>	<i>Значения расхода топлива по этапам (годам)</i>						
			<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2031</i>
Котельная №34	Максимальный часовой, тыс.м ³	Зимний	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095
		Летний	-	-	-	-	-	-	-
	Годовой, тыс. м ³	Зимний	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
		Летний	-	-	-	-	-	-	-
Модульная газовая котельная (№36)	Максимальный часовой, тыс.м ³	Зимний	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
		Летний	-	-	-	-	-	-	-
	Годовой, тыс. м ³	Зимний	41	41	41	41	41	41	41
		Летний	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МБОУ СОШ №39	Максимальный часовой, тыс.м ³	Зимний	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
		Летний	-	-	-	-	-	-	-
	Годовой, тыс. м ³	Зимний	48	48	48	48	48	48	48
		Летний	-	-	-	-	-	-	-

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Аварийное и резервное топливо на источниках ЦТС Нововеличковского сельского поселения не предусмотрено.

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

Основным видом топлива для котельных Нововеличковского сельского поселения является природный газ и жидкое топливо.

Резервное топливо для котельных отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива природный газ.

Местным видом топлива в Нововеличковском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Нововеличковского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Тепловые сети Нововеличковского сельского поселения состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом

$$R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86.$$

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты α :

0,8 – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$ – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Общая протяженность тепловой сети Нововеличковском сельском поселении составляет 167,4 п.м. Расчет выполнен для действующих участков тепловых сетей.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы централизованных котельных Нововеличковского сельского поселения

Продолжительность работы участка теплосети, лет	1	2	3	5	8	11	12	32
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	0,80	1	1	1	1	2,48
Интенсивность отказов $\lambda(t)$ 1/(год·км)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,28

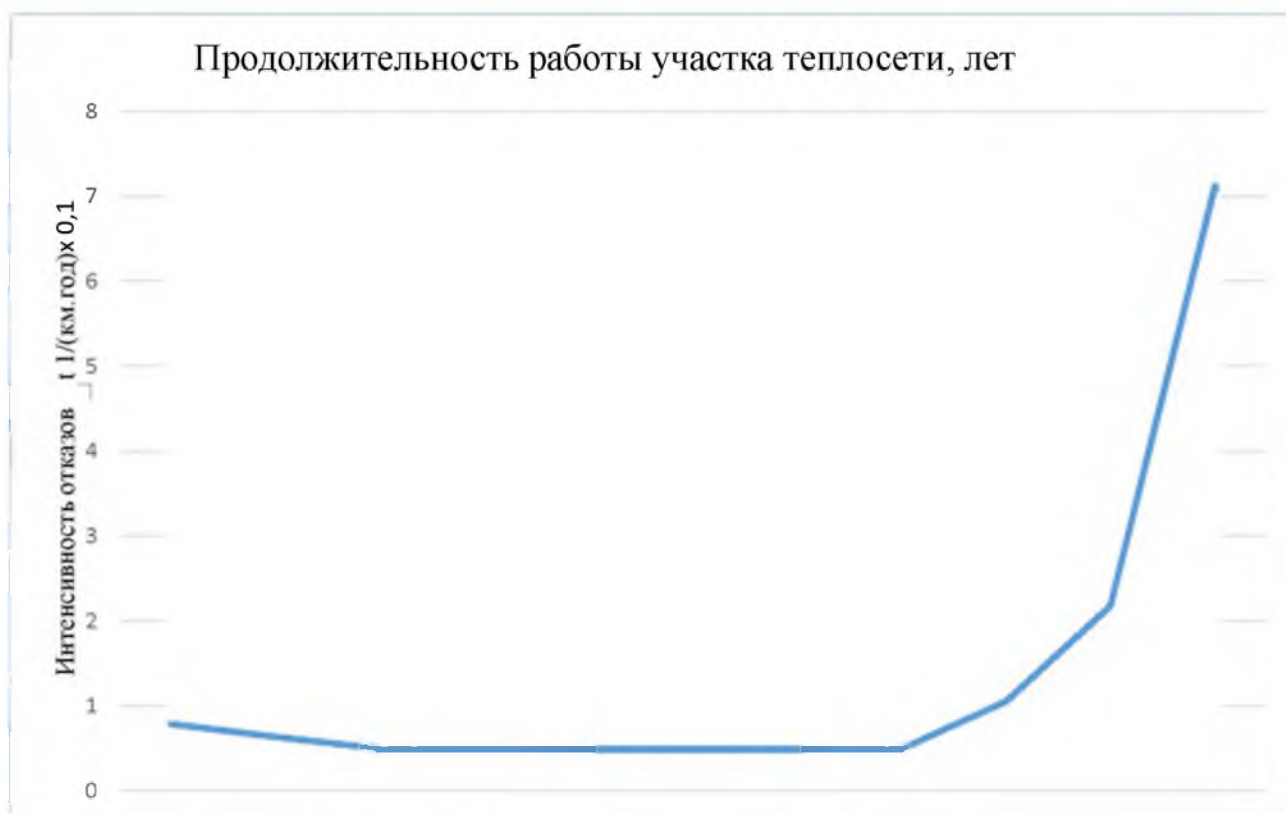


Рисунок - 11.1.1

11.2 Метод и результаты 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

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 23-01-99 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие,

приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +8 °С (СП 124.13330.2012. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_b = t_n + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_b - t_n - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp z / \beta}$$

где t_b - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z - время отсчитываемое после начала n исходного события, ч;

t'_b - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

t_n - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $Q_0 / q_0 V = 0$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_b - t_n)}{(t_{b.a} - t_n)}$$

где $t_{b.a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

По данным СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» было рассчитано время снижения температуры внутри отапливаемых помещений до +8°С при отключении систем теплоснабжения. Расчет проводился при коэффициенте аккумуляции $\beta=40$ часов. Данные расчеты приведены в таблице 11.2.1.



Рисунок 11.2.1 – Зависимость времени восстановления от наружной температуры

Таблица 11.2.1 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Нововеличковского сельского поселения

№ п/п	Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Темп снижения температуры в квартире Т, ($^{\circ}\text{C}$ в час)	Время остывания помещения	Лимит времени на устранение аварий и инцидентов до замерзания теплоносителя в трубах Потребителя, ч
1	8			
2	7	0,1	102,6	102,6
3	6	0,2	77,8	77,8
4	5	0,2	64,4	67,37
5	4	0,2	55,5	55,45
6	3	0,2	49	48,95
7	2	0,3	43,9	43,94
8	1	0,3	39,9	39,94
9	0	0,3	36,7	36,65
10	-1	0,4	33,9	33,89
11	-2	0,4	31,5	31,5
12	-3	0,4	29,5	29,5
13	-4	0,4	27,7	27,7
14	-5	0,5	26,2	26,16
15	-6	0,5	24,8	24,8
16	-7	0,5	23,5	23,51
17	-8	0,5	22,4	22,4
18	-9	0,6	21,4	21,36
19	-10	0,6	20,4	20,4

20	-11	0,6	19,6	19,58
21	-12	0,6	18,8	18,8
22	-13	0,7	18,1	18,07
23	-14	0,7	17,4	17,4
24	-15	0,7	16,79	16,8

При устранении аварии более расчётного лимита времени «Теплоснабжающая организация» обязана совместно с «Собственниками» и «Управляющей организацией» произвести спуск теплоносителя из систем отопления и воды из системы водоснабжения во всех отключенных домах и строениях, а в дальнейшем и отключенного участка теплосети, ЦТП и ИТП, во избежание замораживания их и цепочного, лавинообразного развития аварии.

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

Тепловые сети Нововеличковского сельского поселения состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом
- $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 «Требования к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надежности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» в части пунктов 6.276.31 раздела «Надежность». В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_n = a \left[1 + (b + c \times L_{c,3}) D^{1.2} \right],$$

где a , b , c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ; $L_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м; D - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям Е.Я. Соколова, для подземной прокладки теплопроводов в непроходных каналах значения постоянных коэффициентов равны: $a=6$; $b=0,5$; $c=0,0015$.

Значения расстояний между секционирующими задвижками ЛС.З. берутся из соответствующей базы предоставленных данных. Если эти значения отсутствуют, тогда расчет выполняется по значениям, определенным СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

$$L_{с.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D_i \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 < D_i \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D_i \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D_i \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i -м участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры $+12$ °С:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{ij}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}};$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \times L_i \times \sum_{j=1}^N \bar{z}_{ij}.$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i).$$

Расчет резервируемых линий осуществляется следующим образом:

1. производится расчет надежности каждой из резервных линий в отдельности в соответствии с методикой, описанной ранее;
2. полученные вероятности безотказной работы каждой из резервных линий суммируются, а полученное значение (не более 1,0) используется для расчета исследуемого участка теплосети от источника до потребителя.

Таблица 11.3.1 — Вероятности безотказной работы участков сетей котельной №34 Нововеличковского сельского поселения

<i>Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей</i>	<i>Длина участка Т/С, м</i>	<i>Расстояние между секционирующими задвижками</i>	<i>Условный диаметр трубопровода, мм</i>	<i>Год начала экспл</i>	<i>Срок эксплуатации, лет</i>	<i>Время восстановления теплоснабжения, Zp</i>	<i>Средняя частота отказов участков Т/С, 1/км/год</i>	<i>Поток отказов участка Т/С</i>	<i>Вероятность безотказной работы участка Т/С</i>
от кот. до вр.	2	2	159	2012	9	6.33219706	0,05	0,0005	0.99954171256486
от вр. до вр.	33	33	57	2012	9	6.105966545	0,05	0,0012	0.998767769257874
от вр. до маг.	48	48	32	1987	34	6.055173083	8,526	0,3714	0.689773762467866
от вр. до нежил. зд..	4	4	32	1987	34	6.048806958	8,526	0,3710	0.69004314668966
от вр.до ТК-1	5,5	26,5	159	2012	9	6.356467919	0,05	0,0005	0.99953995638599
от ТК-1 до ТК-2	21	26,5	159	1989	32	6.356467919	8,1	0,0745	0.728166435591404
от ТК-2 до больницы	63	63	89	1989	32	6.195691119	8,1	0,1298	0.778265748958318
от ТК-1 до ТК-3	16	60,5	159	1987	34	6.390149927	8,526	0,0789	0.9241503906777
от ТК-3 до ТК-4	18	34	159	2018	3	6.363897774	0,06	0,0006	0.999447327996331
от ТК-4 до ТК-5	76	87	90	1989	32	6.210342656	8,1	0,1287	0.779266431063596
от ТК-5 до ТК-6	11	87	108	1989	32	6.261785054	8,1	0,1081	0.797528028303824
от ТК-6 до вр.	9,7	22,6	89	1989	32	6.175743463	8,1	0,1294	0.778632873805357
от вр. до библиотеки	13	22,6	57	1989	32	6.102958213	8,1	0,1996	0.719020586245138
от вр. до ДШИ	30,3	49,7	32	1989	32	6.055419047	8,1	0,3528	0.702682984773782
от ТК-4 до вр.	156,1	161,5	110	2020	1	6.315045063	0,06	0,0008	0.999207365397911
от вр. до ДК	9	165	50	2020	1	6.123176101	0,06	0,0017	0.9983099446

									43939
от вр. до ТК-7	5,4	161,5	110	2020	1	6.315045063	0,06	0,0008	0.9992073653 97911
от ТК-7 до вр.	124	137	89	2010	11	6.232228906	0,05	0,0008	0.9991943274 46232
от вр. до ж.д. №30	10	134	57	2016	5	6.135182071	0,05	0,0012	0.9987618769 92747
от вр. до ТК-8	13	165	57	1989	32	6.144149213	8,1	0,2010	0.7879177147 26804
от ТК-8 до ж.д. №8	33	33	57	1989	32	6.105966545	8,1	0,1997	0.7189399891 34934
от ТК-7 до ТК-9	38	38	110	2020	1	6.236416437	0,06	0,0008	0.9992172306 27763
от ТК-9 до д/с 9 уч. корп.	15	15	40	2010	11	6.065873317	0,05	0,0017	0.9982560478 58474
от ТК -9 .до ТК-10	41	41	108	2013	8	6.233136095	0,05	0,0007	0.9993359224 49137
от ТК-10 до д/с 9 спал. корп.	8	8	40	1989	32	6.064549547	8,1	0,2827	0.7537419765 395
от ТК-10 до д/с 9 столов.	22	22	40	1989	32	6.067197087	8,1	0,2828	0.7536489571 1499
от ТК-10 до ТК-11	65	65	108	2013	8	6.248083378	0,05	0,0007	0.9993343304 97599
от ТК-11 до вр.	38	79	90	2020	1	6.206339306	0,06	0,0010	0.9990479765 88867
от вр. до Адм.	41	79	50	2020	1	6.101918954	0,06	0,0017	0.9983158068 7683
от вр. до вр.	50	142	90	2020	1	6.237865683	0,06	0,0010	0.9990431429 04496
от вр. до салона	60	148	50	2019	2	6.118974107	0,06	0,0017	0.9983111034 54688
От врезки до Ду 108	23	142	90	2020	1	6.237865683	0,06	0,0010	0.9990431429 04496
от вр. до маст. ТС	61,5	142	108	1989	32	6.296039244	8,1	0,1087	0.7969973824 73018
от маст. ТС до ТК-12	11	11	108	1989	32	6.214451991	8,1	0,1073	0.7982618009 92036
от ТК-12 до мастер. школы	32	32	108	1989	32	6.227530864	8,1	0,1075	0.7980589880 54161
от ТК-12 до начальн.	24	24	108	1989	32	6.222548436	8,1	0,1074	0.7981362447

ШКОЛЫ									25676
от ТК-12 до ТК-13	50	50	108	1989	32	6.238741326	8,1	0,1077	0.7885184840107
от ТК-13 до зд. школы	4,5	4,5	108	1989	32	6.210403769	8,1	0,1072	0.785184840107
от ТК-13 до ТК-14	59	59	108	1989	32	6.244346557	8,1	0,1078	0.7798295847173
от ТК-14 до зд. школы	11	11	108	1989	32	6.214451991	8,1	0,1073	0.7261800992036
от ТК-14 до ТК-15	48	48	108	1989	32	6.237495719	8,1	0,1077	0.77904494647155
от ТК-15 до спортзал	17	17	57	1989	32	6.101338343	8,1	0,1996	0.79063987974519

Таблица 11.3.2 — Вероятности безотказной работы участков сетей котельной №36 Нововеличковского сельского поселения

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Длина участка Т/С, м	Расстояние между секционирующими задвижками	Условный диаметр трубопровода, мм	Год начала экспл	Срок эксплуатации, лет	Время восстановления теплоснабжения, Zp	Средняя частота отказов участков Т/С, 1/км/год	Поток отказов участка Т/С	Вероятность безотказной работы участка Т/С
Котельная-МБОУ СОШ №53	40	40	76	2009	12	6.1525161	0,05	0,0009	0.999068641181007

Таблица 11.3.3 — Вероятности безотказной работы участков сетей котельной №39 Нововеличковского сельского поселения

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Длина участка Т/С, м	Расстояние между секционирующими задвижками	Условный диаметр трубопровода, мм	Год начала экспл	Срок эксплуатации, лет	Время восстановления теплоснабжения, Zp	Средняя частота отказов участков Т/С, 1/км/год	Поток отказов участка Т/С	Вероятность безотказной работы участка Т/С

Котельная-МБОУ СОШ №39	25	25	76	2018	3	6.1463882	0,06	0,0011	0.998883585964232
МБОУ СОШ №39- Дом Культуры	60	60	76	2020	1	6.1606866	0,06	0,0011	0.998880990296977

Рисунок 11.3.1 – Вероятность безотказной работы котельной № 34

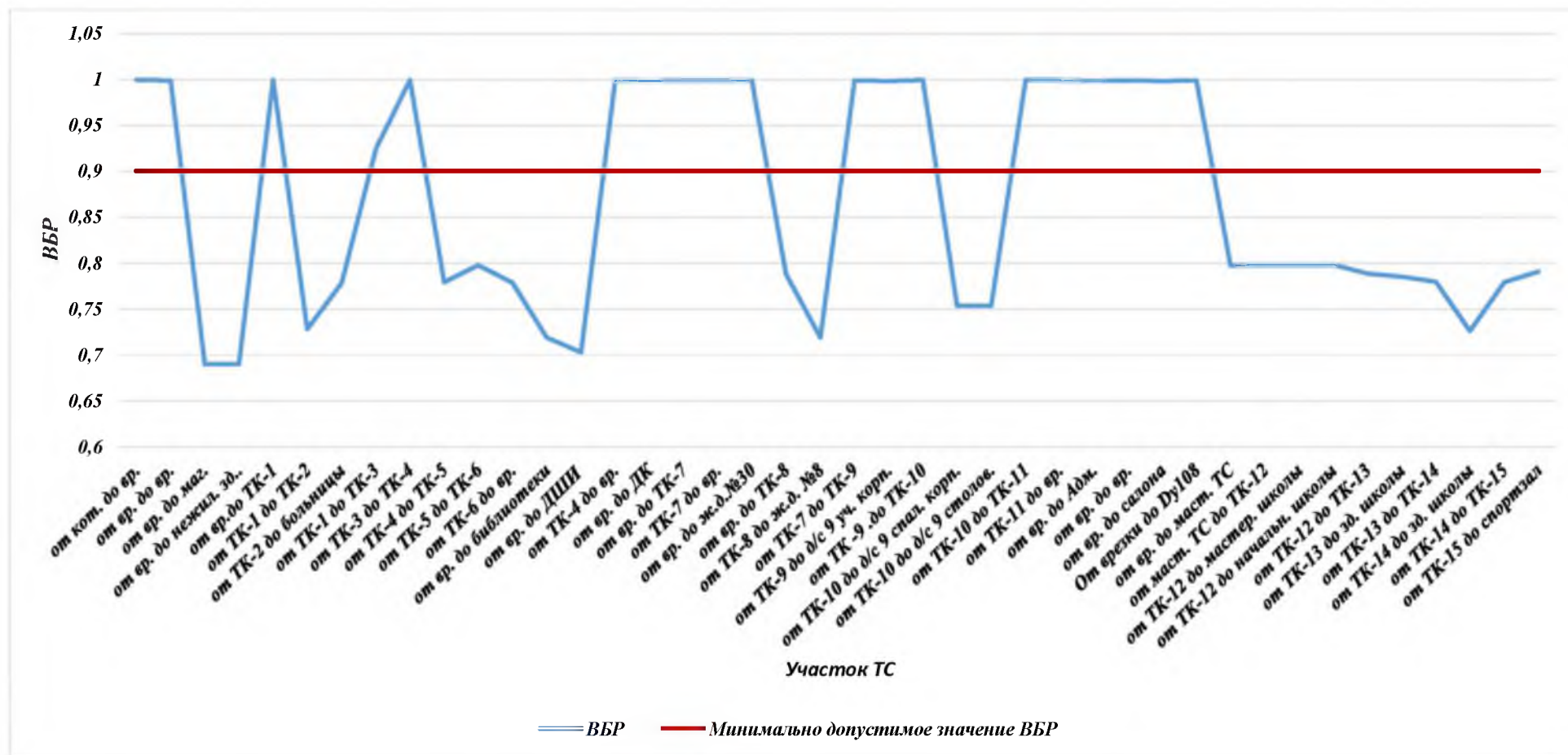


Рисунок 11.3.2 – Вероятность безотказной работы котельной №36

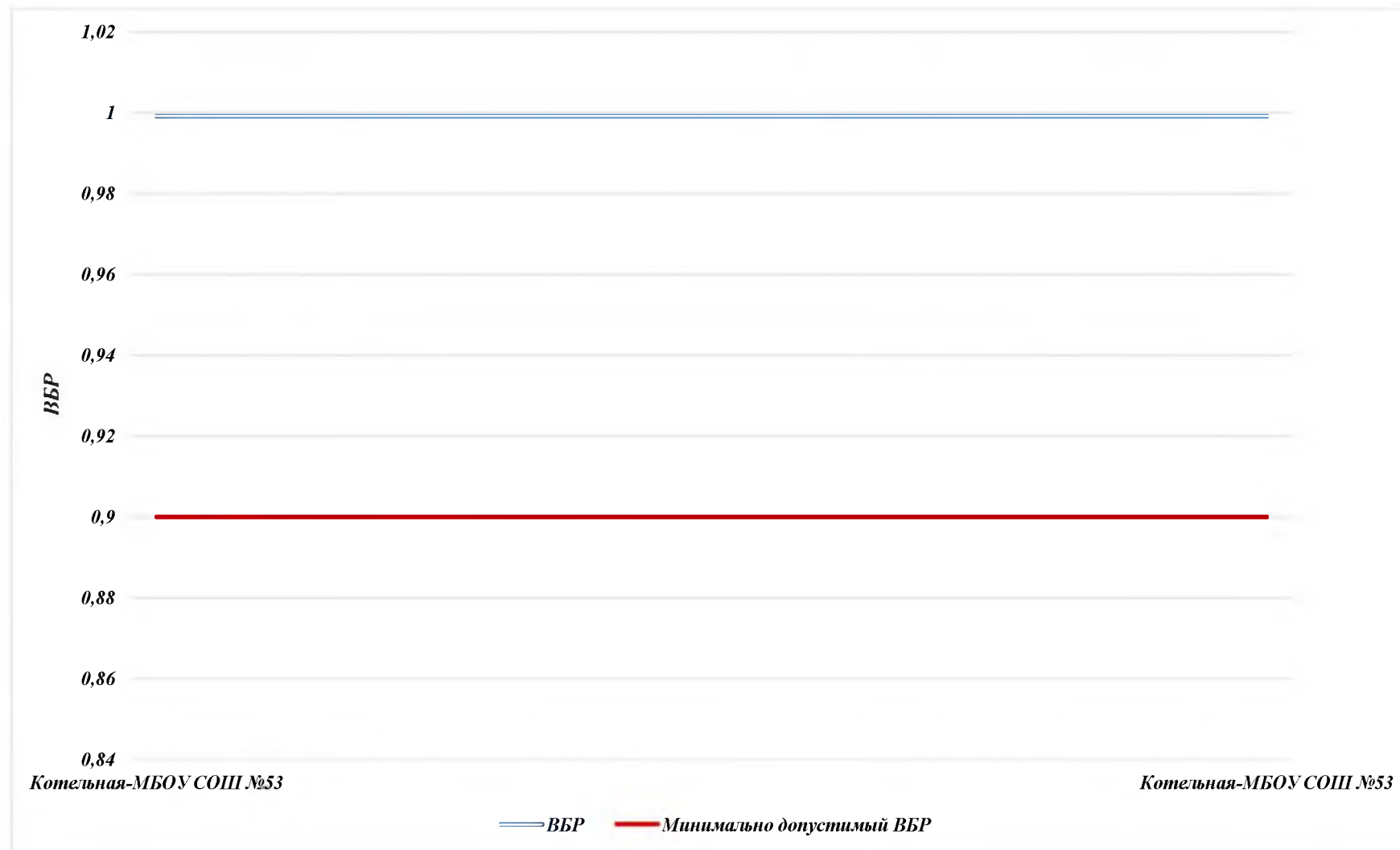


Рисунок 11.3.3 – Вероятность безотказной работы котельной №39



11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{4320 - Z_1 - Z_2 - Z_3 - Z_4}{4320}$$

z_1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

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

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z_4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным $z_4 \leq 10$ часов.

$$K_r = \frac{4320 - 10,1 - 35 - 9}{4320} = 0.98$$

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

Недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории Нововеличковского сельского поселения не происходило

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей Нововеличковского сельского поселения, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет края и внебюджетные источники.

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

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для переоснащения котельных Нововеличковского сельского поселения, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет края и внебюджетные источники.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций разрабатываются при формировании инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Мероприятия, предусмотренные схемой теплоснабжения, инвестируются за счет предприятий, а также из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необходимые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

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

13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения на весь расчетный период приведены в таблице 13.1.1.

Таблица 13.1.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Существующие 2021	Перспективные 2030
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Ед.	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии			
	Котельная №34	Тут/Гкал	0,179	0,179
	Модульная газовая котельная (№36)		0,155	0,155
	Котельная МБОУ СОШ №39		0,154	0,154
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети			
	Котельная №34	Гкал/м2	1,41	1,41
	Модульная газовая котельная (№36)	Гкал/м2	5,8	5,8
	Котельная МБОУ СОШ №39	Гкал/м2	0,96	0,96
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности			
	Котельная №34	К _{исп}	0,14	0,14
	Модульная газовая котельная (№36)	К _{исп}	0,32	0,32
	Котельная МБОУ СОШ №39	К _{исп}	0,02	0,02
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке			
	Котельная №34	м2/Гкал	0,211	0,211
	Модульная газовая котельная (№36)	м2/Гкал	0,02	0,02
	Котельная МБОУ СОШ №39	м2/Гкал	0,054	0,054
7	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)	%	-	-
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей			
	Котельная №34	лет	9,33	-
	Модульная газовая котельная (№36)	лет	0,167	-
	Котельная МБОУ СОШ №39	лет	0,011	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей			
	Котельная №34	%	3	100
	Модульная газовая котельная (№36)	%	3	100
	Котельная МБОУ СОШ №39	%	3	100
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии			
	Котельная №34	%	-	-
	Модульная газовая котельная (№36)	%	-	-
	Котельная МБОУ СОШ №39	%	-	100

13.2 Ценовые зоны теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения – населенные пункты, которые по решению местной власти перешли на метод «альтернативной котельной», то есть те, где цены на тепловую энергию для потребителей ограничены предельным уровнем. Для отнесения к ценовым зонам теплоснабжения муниципалитеты должны соответствовать следующим критериям (ч.1 ст. 23.3. 190-ФЗ):

- утверждена схема теплоснабжения;
- совместное обращение власти муниципалитета и ЕТО в Правительство об отнесении к ценовой зоне;
- согласие губернатора на отнесение к ценовой зоне.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Нововеличковского сельского поселения отсутствуют.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не производились.

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

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

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

Основные параметры формирования тарифов:

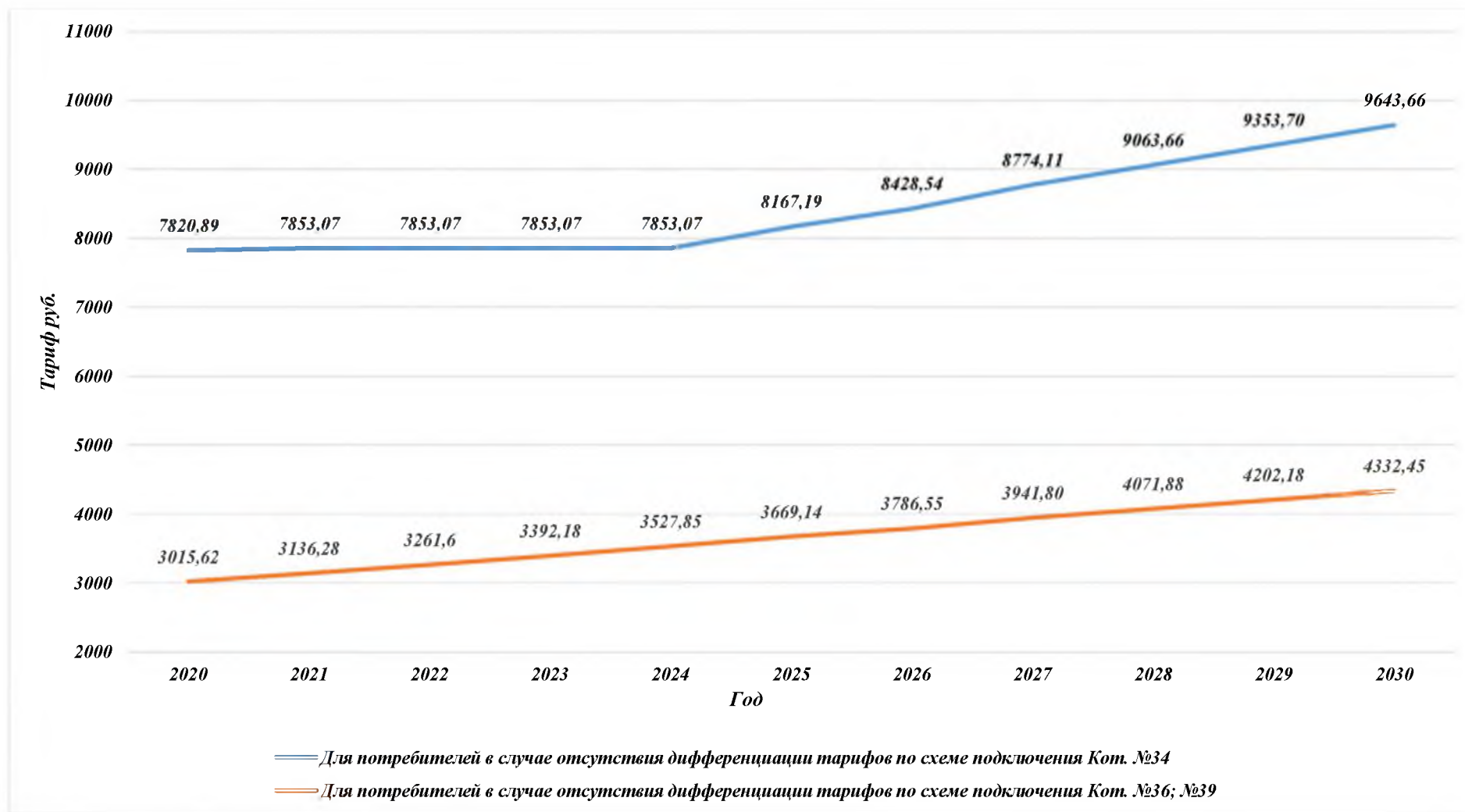
- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается 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.

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 на величину порядка 20-30%).

Рисунок 3 – Тариф на передачу тепловой энергии для потребителей Нововеличковского сельского поселения



Показатели тарифа с 2020 года по 202-2025 год установлены исходя из предоставленных администрацией Нововеличковского сельского поселения данных. Показатели тарифа с 2025 по 2030 гг. установлены на основе применения индексов – дефляторов министерства экономического развития российской федерации (Письмо от 21 мая 2012 года п 9833-ак/д03и).

**Таблица 48 — Индексы – дефляторы министерства экономического развития российской федерации
(Письмо от 21 мая 2012 года п 9833-ак/д03и).**

Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2031 г. (в %, за год к предыдущему году)																									
		2011 отчет	2012 отчет	2013 оценка	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2031	2031	201620 20	202120 25	202620 31	201620 31
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды (40)	1			110,1	107,5	105,0	105,3	105,3	104,4	104,3	102,7	103,5	103,5	103,4	103,3	103,1	102,9	103,3	102,0	100,3	100,2	124,0	118,1	109,0	159,6
	2	112,1	101,2					105,7	104,6	104,5	102,9	103,9	103,6	103,3	103,4	103,4	103,2	103,5	101,4	100,9	100,6	125,2	118,8	110,0	163,6
	3				107,7	106,2	104,4	105,1	104,3	104,1	102,9	103,2	103,2	103,6	103,5	104,0	103,2	104,1	103,3	103,2	103,1	122,7	118,9	118,1	172,3

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

<i>Системы теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения</i>	<i>Наименование</i>	<i>ИНН/КПП</i>	<i>Телефон / адрес эл. почты</i>
Котельная №34	МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru
Модульная газовая котельная (№36)	МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru
Котельная МБОУ СОШ №39	МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru

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

Таблица 15.2.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

<i>Наименование</i>	<i>ИНН/КПП</i>	<i>Телефон / адрес эл. почты</i>	<i>Системы теплоснабжения Нововеличковского сельского поселения</i>
МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru	Котельная №34
МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru	Модульная газовая котельная (№36)
МУП ЖКХ «Нововеличковское»	ИНН — 2330034763 КПП — 233001001	8(86162)76-6-09, novovelichakh@rambler.ru	Котельная МБОУ СОШ №39

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

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 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.

Теплоснабжающая организация МУП ЖКХ «Нововеличковское» удовлетворяет всем вышеперечисленным критериям.

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

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой

теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2018 - 2021 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия рассматриваемых источников тепловой энергии – котельных Нововеличковского сельского поселения совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии в Нововеличковском сельском поселении приведены в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1 – Перечень мероприятий

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Модульная газовая котельная (№34)	Строительство новой блочно — модульной котельной	2023	Сумма определяется проектом
Модульная газовая котельная (№34)	Демонтаж существующей котельной	2023	Сумма определяется проектом
Котельная СОШ №39	переворужение (увеличение установленной мощности)	2023	Сумма определяется проектом

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведены в таблице 52.

Таблица 16.2.1 – Перечень мероприятий

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Мероприятие</i>	<i>Год проведения</i>	<i>Сумма затрат, (тыс. руб.)</i>
Котельная №34	Реконструкция тепловой сети	2021-2030	Сумма определяется проектом

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

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

В поселении используется закрытая система ТС.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

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

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

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

В разработанной схеме теплоснабжения вносились изменения практически по всем пунктам и разделам в связи с:

- актуализированными данными в соответствующие разделы;
- приведением разделов и пунктов схемы в соответствие с «требованиями к схемам теплоснабжения» Постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями на 16 июня 2021 года.