

АДМИНИСТРАЦИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
СЕВЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

станция Новодмитриевская

от 01.10.2025

№ 125

Об утверждении схемы теплоснабжения в Новодмитриевском сельском поселении на период до 2035 года (актуализация на 2026 год)

Во исполнение требований Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь п. 20-24 Требований к порядку утверждения схем теплоснабжения утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154, Федеральным законом от 06 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», ст. 8, 9 Устава Новодмитриевского сельского поселения Северского района, п о с т а н о в л я ю:

1. Утвердить схему теплоснабжения в Новодмитриевском сельском поселении на период до 2035 года (актуализация на 2026 год) согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Общему отделу администрации (Исаева И.В.) разместить настоящее постановление и актуальную схему в специализированные разделы на официальном сайте Администрации novodmsp.sevadm.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Маленкову Н.Ю.

4. Постановление вступает в силу со дня его официального обнародования.

Исполняющий обязанности главы
Новодмитриевского сельского поселения
Северского муниципального района
Краснодарского края

Н.Ю. Маленкова

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
СЕВЕРСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт схемы	7
Основные термины и понятия	8
Введение	11
Общая часть	12
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	13
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие – 5-летние периоды (далее этапы)	13
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	16
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	17
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по Новодмитриевского сельского поселения	17
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	17
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	18
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	20
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, муниципальных округов, городских округов либо в границах городского округа (муниципального округа, поселения) и города федерального значения или городских округов (муниципальных округов, поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	22
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	22
РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	23
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	23
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	25
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	25
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения	25
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения	25
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	26
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	26
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	26
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	27
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	27
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	27
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	27
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	27
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	28
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	29
РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	29
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	29
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	29
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	29
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в «пиковый» режим работы или ликвидации котельной	29

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения потребителей	30
РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ	30
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения в закрытые системы, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем	30
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения в закрытые системы, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем	30
РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	31
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива	31
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	32
8.3. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	32
8.4. Преобладающий в Новодмитриевском сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе	32
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса Новодмитриевского сельского поселения	32
РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	33
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	33
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	33
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	33
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую систему	34
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	34
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	34
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	34
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	34
10.2. Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации	34
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	34
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	37
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Новодмитриевского сельского поселения	37
РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	37

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	37
РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ НОВОДМИТРИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	37
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	38
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	38
13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	38
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	38
13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок	39
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения НОВОДМИТРИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	39
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Новодмитриевского сельского поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	39
РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ	40
РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	43

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения Новодмитриевского сельского поселения Северского района Краснодарского края является:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2019 № 55629);
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Постановление Правительства РФ от 08 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 06 сентября 2012 года № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»
- Постановление Правительства РФ от 03 апреля 2018г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Свод правил СП 124.13330.2012 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280);

•Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;

•Генеральный план Новодмитриевского сельского поселения Новодмитриевского сельского поселения Северского района Краснодарского края на 2013- 2031 годы.

Схема теплоснабжения поселения - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Новодмитриевского сельского поселения тепловой энергией;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована в период с 2025 по 2035 годы.

В проекте выделяются 2 этапа:

Первый этап: 2025-2029 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2030-2035 годы.

Контроль исполнения схемы

Оперативный контроль осуществляет глава Новодмитриевского сельского поселения Новодмитриевского сельского поселения Краснодарского края.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

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

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

Элемент территориального деления- территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления- территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

Местные виды топлива - топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения;

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха;

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя;

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии;

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков;

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети;

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки- отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на срок действия генерального плана, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных затрат.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

На территории Новодмитриевского сельского поселения по состоянию на 01.01.2025 года проживает 6176 человек.

Теплоснабжение в Новодмитриевском сельском поселении, расположены 4 котельные:

- Котельная ДС №5, ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55 - температурный график – 95/70 °С, система теплоснабжения – двухтрубная;

- Котельная СОШ №36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43- температурный график – 95/70 °С, система теплоснабжения – двухтрубная;

- Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80 - температурный график – 95/70 °С, система теплоснабжения – двухтрубная;

- Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69 - температурный график – 95/70 °С, система теплоснабжения – двухтрубная.

Таблица 1 - Данные для расчета системы теплоснабжения в соответствии с СП
131.13330.2020

№ п/п	Показатель	Количество
1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-19°С
2	Средняя температура за отопительный период	2,7°С
3	Продолжительность отопительного периода	183 сут.

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.

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

Генеральный план Новодмитриевского сельского поселения до 2035 года определяет перспективное территориальное развитие муниципального округа и его основных структурообразующих элементов.

Численность перспективного населения сельского поселения – 6329 чел.

Генеральным планом предусматриваются следующие основные параметры, запланированные к реализации к расчетному сроку:

Развитие жилых районов

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Новодмитриевского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

а) сноса ветхого жилого фонда;

б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;

в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

Таблица 1.1 - Новое жилищное строительство на расчетный срок

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Современное состояние	Расчетный срок (2035 год)
1	Численность постоянного населения	чел.	6176	6329
2	Существующий жилищный фонд	тыс. м ²	-	-
3	Требуемый жилищный фонд	тыс. м ²	-	-
4	Убыль жилищного фонда (снос ветхого и аварийного жилья, выбытие жилищного фонда)	тыс. м ²	-	-
5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²	-	-
6	Объем нового жилищного строительства, в том числе:	тыс. м ²	-	-
	Индивидуальная застройка		-	-
	Малозэтажная застройка		-	-

Развитие общественно-деловых зон

Развитие общественно-деловых зон не предусмотрено.

Развитие производственной зоны предусматривается за счет упорядочения существующих производственных территорий.

Ввиду отсутствия подробной информации о типе и характеристиках предприятий, предполагаемых к размещению в промышленных зонах, произвести оценку потребности в тепловой мощности на данных территориях не представляется возможным.

Теплоснабжение жилого фонда Новодмитриевского сельского поселения осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии и отдельно стоящих котельных.

Прогнозы приростов площадей строительных фондов на каждом этапе планирования приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Прогнозы приростов площадей строительных фондов в Новодмитриевском сельском поселении.

№ п/п	Ввод объектов капитального строительства, тыс. кв. м.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2032	2033-2035
1	Ввод строений в течение периода, тыс. м ²	0	0,133	0,133	0,133	0,133	0,798	1,197
	Ввод жилых строений в течение периода, тыс. м ²	0	0,133	0,133	0,133	0,133	0,798	1,197
	в т.ч. Многоквартирные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00
	в т.ч. малозэтажные (индивидуальные)	0	0,133	0,133	0,133	0,133	0,798	1,197
	Ввод общественно-деловых строений в течение периода, тыс. м ²	0	0	0	0	0	0	0

В таблице 1.3 показаны объемы строительных фондов Новодмитриевского сельского поселения.

Таблица 1.3

Наименование потребителей	Площадь, м ²	Объем, м ³	Этажность
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43			
Бюджетные потребители			
СОШ № 36	-	-	-
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55			
Бюджетные потребители			
ДС №5	-	-	-
Котельная Дома культуры, ул. Красная, д. 69			
Бюджетные потребители			
МБУК «Новодмитриевская ЦКС, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	-	-
Котельная Новодмитриевской амбулатории, ул. Красная, 80			
Бюджетные потребители			
Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	-	-

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

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления приведены в таблицах 1.4

Таблица 1.4

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/час		Прирост/убыль тепловой нагрузки Гкал/час	Существующее потребление теплоносителя, м³/час	Прирост/убыль потребления теплоносителя, м³/час
		Отопление	ГВС			
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
	2025	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
	2026	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
	2027	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
	2028-2031	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
	2032-2035	0,0768	0,0	0,0	0,015	0,0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
	2025	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
	2026	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
	2027	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
	2028-2031	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
	2032-2035	0,078	0,0	0,0	0,116	0,0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2024	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
	2025	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
	2026	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
	2027	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
	2028-2031	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
	2032-2035	0,034	0,0	0,0	0,010	0,0
Котельная Дома культуры (МБУК	2024	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0

«Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	2025	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0
	2026	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0
	2027	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0
	2028-2031	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0
	2032-2035	0,043	0,0	0,0	0,002	0,0

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Объекты, расположенные в производственных зонах Новодмитриевского сельского поселения и охваченные теплоснабжением от действующих котельных, отсутствуют.

Теплоснабжение производственных зон осуществляется от собственных источников, размещенных на территориях предприятий.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника

тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по Новодмитриевскому сельскому поселению.

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/час /км²						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Зона действия каждого источника тепловой энергии								
1	Котельная СОШ №36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина,43	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75
Расчетный элемент территориального деления								
1	ст. Новодмитриевская	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27
Зона действия по МО								
1	Новодмитриевское сельское поселение	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27

РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

В настоящее время производство, передача и потребление тепловой энергии для целей теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения для многоэтажной, малоэтажной жилой застройки, а также для общественных и административных зданий в основном предусмотрено от автономных, индивидуальных источников теплоты, работающих на газовом топливе.

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми бытовыми котлами. Для указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Теплоснабжение с подачей тепловой энергии от отдельно стоящих котельных по водяным тепловым сетям осуществляется от 4-х котельных:

Таблица 2.1.

Наименование источника теплоснабжения	Мощность котла (Гкал/час)	Водогрейные котлы	Количество котлов	Мощность котельной (Гкал/час)	Вид топлива
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,0405	КОВ - 40 Сигнал	2	0,081	газ
	0,0405	КОВ - 40 Сигнал			
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,163	КОВ-63 Сигнал	2	0,252	газ
	0,089	WIESBERG			
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	КОВ-40 СТ пс SIT N OVA	1	0,034	газ
Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	Classik-50	1	0,043	газ

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

Теплоснабжение (отопление и) малоэтажных жилых объектов усадебного типа осуществляется от индивидуальных газовых котлов, установленных в домах коттеджного и усадебного типа.

Отопление от индивидуальных источников тепловой энергии более выгоднее, чем отопление от теплоснабжения.

Индивидуальные источники поставляют тепловую энергию без потерь. Так же отсутствует риск поломки тепловых сетей в отопительный период.

Индивидуальные источники тепловой энергии Новодмитриевского сельского поселения служат для отопления и индивидуального жилого фонда суммарной площадью 717,171 тыс. м². Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплоагрегатов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м². Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 5,227 Гкал/час.

Зоны индивидуального теплоснабжения включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположенные за пределами зон центрального теплоснабжения и отапливаемые собственными источниками тепла, работающими на газообразном или твердом топливе. Кроме того, в зоны индивидуального теплоснабжения включены многоквартирные жилые дома с собственными источниками теплоснабжения, например, с индивидуальными газовыми котлами в каждой квартире.

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Новодмитриевского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

- а) сноса ветхого жилого фонда;
- б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;
- в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

В связи с этим тепловая нагрузка увеличится на 0,047 Гкал/час и составит 0,517 Гкал/час.

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

Таблица 2.2. - Балансы тепловой мощности

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2025	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2026	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2027	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2028	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2029-2035	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2025	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2026	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2027	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2028	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2029-2035	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитрие	2024	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2025	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2026	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2027	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2028	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100

	вская, ул. Красная, 80	2029- 2035	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитри евская ЦКС») ст. Новодмитрие вская, ул. Красная, д. 69	2024	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2025	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2026	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2027	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2028	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2029- 2035	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100

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

На территории Новодмитриевского сельского поселения отсутствуют источники теплоснабжения, расположенные в границах нескольких поселений.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Радиус эффективного теплоснабжения определяется для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Методика расчета радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии приведена в главе 7 тома «Обосновывающие материалы».

В таблице 2.4. представлены радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

Таблица 2.4.

Наименование источника теплоснабжения	Эффективный радиус теплоснабжения, км	Площадь зоны действия источника, км ²
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,101	0,032
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,125	0,049
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,050	0,007
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,038	0,004

РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности

водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя
теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (далее по тексту ВПУ) котельных Новодмитриевского сельского поселения и потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей содержат обоснование балансов производительности ВПУ в целях подготовки теплоносителя для подпитки тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{от} = q_{от} * Q_{от},$$

где

$q_{от}$ – удельный объем воды, (справочная величина, $q_{от} = 19,5 \text{ м}^3/(\text{Гкал}/\text{час})$);

$Q_{от}$ – максимальный тепловой поток на отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей:

$$V_{т.с.} = V_i * L_i,$$

где

V_i – удельный объем воды i -го диаметра, м^3 ;

L – длина участка i -го диаметра, м

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения:

$$V_{подп.} = 0,0025 * (V_{от} + V_{т.с.}) + G_{ГВС},$$

где

n – продолжительность отопительного периода;

t – часов работы в отопительный период.

$G_{ГВС}$ – среднечасовой расход воды на , $\text{м}^3/\text{час}$.

В таблице 3.1 рассчитан баланс теплоносителя. Баланс производительности водоподготовительных установок останется неизменным, в связи с тем, что присоединение новых абонентов не планируется.

Таблица 3.1.

Наименование источника теплоснабжения	Кол-во воды, необходимого для производства и передачи тепловой энергии котельными, м ³ (V _{общ.})	Объем воды на заполнение системы теплоснабжения, м ³ (V _{от.})	Объем воды на заполнение трубопроводов сетей, м ³ V _{тс}	Объем воды на ГВС, м ³ /год	Объем подпиточной воды, м ³ /год
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	4,64	1,50	0,588	-	2,55
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	12,96	1,52	4,31	-	7,13
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2,34	0,663	0,392	-	1,29
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	2,04	0,838	0,082	-	1,12

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

В соответствии с п. 6.17, СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Таблица 3.2

Наименование источника теплоснабжения	Производительность ВПУ, т/час	Существующее максимальное значение подпитки теплосети, м ³ /час	Перспективное максимальное значение подпитки теплосети, м ³ /час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-	0,0118	0,0118
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-	0,0118	0,0118
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	0,0001	0,0001
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	0,0001	0,0001

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения
В Новодмитриевском сельском поселении планируется 3 варианта развития:

Вариант 1

Плановый ремонт тепловых сетей и источников теплоснабжения. Своевременное обслуживание объектов систем теплоснабжения. Устранение неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации, систем теплоснабжения.

Вариант 2

Проекты по строительству и реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы)

Вариант 3

Ликвидация котельных и перевод абонентов на индивидуальное теплоснабжение.

При рассмотрении трех сценариев развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения, наиболее приоритетным является первый вариант.

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;

Развитие системы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения включает в себя мероприятия по проведению диагностики технического состояния трубопроводов и теплоизоляции тепловых сетей.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или

реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Настоящей схемой теплоснабжения мероприятия по строительству источников теплоснабжения, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, не запланированы.

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии предполагается установка индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

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

Мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах их действия, настоящей схемой не предполагается.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Таблица 5.1

№ п/п	Мероприятия	Цели реализации мероприятия
-	-	-

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

Источники тепловой энергии не работают в комбинированном режиме.

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии не планируется.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

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

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Переоборудовать котельные в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

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

В соответствии со СП 124.33330.2012 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественно по нагрузке отопления, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 5.2.1 - Температурный график

Наименование источника теплоты	Схема присоединения нагрузки ГВС	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Температура воздуха внутри отапливаемых помещений, °С	Температурный график, °С
Котельная СОШ №36, ст.Новодмитриевская, ул.Мичурина, 43	отсутствует	-19	+20	95/70
Котельная ДС №5, ст.Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	отсутствует	-19	+20	95/70
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	отсутствует	-19	+20	95/70
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	отсутствует	-19	+20	95/70

Расчетный график качественного регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха показан в таблице 5.2.2

Таблица 5.2.2 - График качественного температурного регулирования

Температура наружного воздуха	Температура в падающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С	Тепловая нагрузка, %
10	44	38	26
9	46	39	28
8	48	40	31
7	50	42	33
6	52	43	36
5	54	44	38
4	56	46	41
3	58	47	44
2	59	47	46
1	61	49	49
0	63	50	51
-1	65	52	54
-2	67	53	56
-3	68	53	59
-4	70	55	62
-5	72	56	64
-6	74	57	67
-7	75	58	69
-8	77	59	72
-9	79	60	74
-10	80	61	77
-11	82	62	79
-12	84	63	82
-13	85	64	85
-14	87	65	87
-15	89	67	90
-16	90	67	92
-17	92	68	95
-18	93	69	97
-19	95	70	100

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

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется до 2035 года.

Таблица 5.3. - Производительность котельных Новодмитриевского сельского поселения

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		Присоединенная нагрузка, Гкал/час.	Год ввода в эксплуатацию новых мощностей
	Существующая	Перспективная		
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	0,081	0,0768	-
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	0,252	0,078	-

Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0,034	0,034	-
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	0,043	0,043	-

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

В Новодмитриевском сельском поселении ввод новых источников теплоснабжения с использованием возобновляемых источников не планируется. Котельные работают на природном газе.

В качестве альтернативного источника энергии можно использовать солнечный модуль (установка, преобразующая солнечную энергию в тепловую энергию). Процедура перехода на солнечный модуль является довольно сложной и дорогостоящей.

РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

На территории Новодмитриевского сельского поселения расположены 4 котельные, на которых наблюдается резерв мощности.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Строительство многоквартирного жилищного фонда не планируется. Застройщики индивидуального жилищного фонда использует автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребности в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источника теплоснабжения нет.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, в целях обеспечения условий,

при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых, существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрены.

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

Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения потребителей

Таблица 6.1.

№ п/п	Мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	-	-

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ

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

На территории Новодмитриевского сельского поселения система подключена по закрытой схеме.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения в закрытые системы

, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем

На территории Новодмитриевского сельского поселения система подключена по закрытой схеме

РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива

Котельная Новодмитриевского сельского поселения работает на природном газе. Аварийное и резервное топливо не предусмотрено.

Таблица 8.1.– Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива источниками тепловой энергии (существующее положение)

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)	Удельный расход условного топлива на выработку тепла кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч, тыс.м3/ч
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	газ	1395,485	226,82	200,73	162,54	88	0,042
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	газ	1395,485	216,95	192,00	155,47	92	0,040
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	газ	1493,300	239,98	212,38	160,71	89	0,043
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст.	0,043	газ	1888,500	303,50	268,59	160,71	89	0,054

	Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 8.2.– Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива источниками тепловой энергии (перспективное положение)

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)	Удельный расход условного топлива на выработку тепла кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч, тыс.м3/ч
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	газ	1395,485	226,82	200,73	162,54	88	0,042
2	Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	газ	1395,485	216,95	192,00	155,47	92	0,040
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	газ	1493,300	239,98	212,38	160,71	89	0,043
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул.	0,043	газ	1888,500	303,50	268,59	160,71	89	0,054

	Красная, д. 69								
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Таблица 8.3.

№ п/п	Наименование ТСО	Наименование и адрес котельной	Основное топливо	Перспективное топливо
1	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Природный газ	-
2		Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Природный газ	-
3	иные соответствующие органы	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	Природный газ	-
4		Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	Природный газ	-

Возобновляемые источники тепловой энергии на территории Новодмитриевского сельского поселения не используются.

**8.3. Виды топлива, их доли и значение низшей теплоты сгорания
топлива, используемые для производства тепловой энергии
по каждой системе теплоснабжения**

Таблица 8.4.

Наименование источника теплоснабжения	Вид топлива	Доля, %	Низшая теплота сгорания топлива	
			МДж/м³	Ккал/м³
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Природный газ	100	42,62	8570,0
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Природный газ	100	42,62	8570,0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	Природный газ	100	42,62	8570,0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	Природный газ	100	42,62	8570,0

8.4. Преобладающий в Новодмитриевском сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

В Новодмитриевском сельском поселении в котельных используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного
баланса Новодмитриевского сельского поселения

Приоритетное развитие топливного баланса в Новодмитриевском сельском поселении не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев 2024-2025 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 9.1.

Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	Исполнитель
	Тыс. руб.							
Реконструкция в существующем здании - Котельная ДС №5, ст.Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,0	0,0	386,0	0,0	0,0	0,0	0,0	н/д

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Таблица 9.2.

Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	Исполнитель
	Тыс. руб.							
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения в закрытую систему

На территории Новодмитриевского сельского поселения система подключена по закрытой схеме.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя	
		ДО	ПОСЛЕ
Котельная ДС №5, ст.Новодмитриевская, ул.Чапаева, 55			
1	Потребление газового топлива, тыс. м³		
2	Потери в тепловой сети, Гкал/год		

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Фактически осуществленные инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию объектов теплоснабжения отсутствуют.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ЕТО в Новодмитриевском сельском поселении отсутствует.

10.2. Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации

Решение о присвоении организациям статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в соответствии со статьей 6 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и пункта 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

Таблица 10.1. - Реестр зон действия единой теплоснабжающей организации

Наименование источников в системе теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации	Утвержденная ЕТО
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	котельная/тепловая сеть	-
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	котельная/тепловая сеть	-
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	котельная/тепловая сеть	-
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	котельная/тепловая сеть	-

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

Статус ЕТО в Новодмитриевском сельском поселении не присвоен.

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

Заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне действия котельной СТ-1-СТ-4 не поступало.

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

Таблица 10.3.

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность, Гкал /час	Протяженность сетей в 2-х трубном исполнении, м		Наименование теплоснабжающей организации
		отопление	ГВС	
Котельная СОШ №36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	75	-	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	549	-	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	50	-	иные соответствующие организации
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	10,5	-	иные соответствующие организации

РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Новодмитриевского сельского поселения расположено 4 источника теплоснабжения, на которых наблюдается резерв мощности. В связи с этим распределение тепловой энергии является не актуальным.

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ (в редакции от 25.06.2012 г.) «О теплоснабжении»:

«В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Новодмитриевского сельского поселения на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют бесхозные объекты теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ НОВОДМИТРИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ
ПОСЕЛЕНИЕ, СХЕМОЙ
И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ
СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

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

Противоречия по вопросам развития инфраструктуры Новодмитриевского сельского поселения между схемами теплоснабжения и газоснабжения не выявлены.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Котельные Новодмитриевского сельского поселения работают на природном газе. Проблемы организации газоснабжения отсутствуют.

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

Строительство новых источников теплоснабжения не планируется.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии в Новодмитриевском сельском поселении отсутствует.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия

перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения Новодмитриевского сельского поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В Схеме водоснабжения и водоотведения предусмотрены решения по развитию системы водоснабжения Новодмитриевского сельского поселения, в том числе в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Данные мероприятия направлены на повышение надёжности и качества водоснабжения потребителей округа, в том числе и источников тепловой энергии.

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

Предложения по корректировке «Схемы водоснабжения и водоотведения» Новодмитриевского сельского поселения в части, относящейся к развитию системы теплоснабжения, отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Таблица 14.1. - Индикаторы развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	162,54	162,54
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0,55	0,55
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	95,3	95,3
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/Гкал/ч	651,04	651,04
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)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	20	27
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы	%	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	теплоснабжения, а также для поселения, городского округа) ЫЫЫ			
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	155,47	155,47
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0,36	0,36
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	55,9	55,9
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/Гкал/ч	833,33	833,33
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме опущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	6	8
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной	%	0	1

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа) ыыы			
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	160,71	160,71
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0	0
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	100	100
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/Гкал/ч	29,41	29,41
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем	%	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	объеме опущенной тепловой энергии			
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	20	27
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	0
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	160,71	160,71
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0	0
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	100	100
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/Гкал/ч	4,88	4,88
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной	%	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	тепловой энергии в границах поселения, городского округа)			
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	6	8
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	1
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0

РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ
Мероприятия, для которых необходима оценка ценовых (тарифных) последствий, не предусмотрены.
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
СЕВЕРСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	13
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	13
1.1.1. Зоны действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	13
1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения	13
1.2. Источники тепловой энергии	13
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	13
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	14
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	14
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 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 основного 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 (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	17
1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода 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	17
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	18
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников 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
1.3. Тепловые сети, сооружения на них	19
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	19
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	20
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	21
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	21
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	21

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	21
1.3.7. Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	22
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	23
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	23
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	23
1.3.11. Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов	23
1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	24
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона «О теплоснабжении» (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)	25
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	26
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	26
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	27
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	27
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	27
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	27
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	27
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	28
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей	28
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	28
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	30
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	30
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	30
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	30
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального	31

деления за отопительный период и за год в целом	
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и	31
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	31
1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	32
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	32
1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	32
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	36
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	36
1.6.4. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения	37
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	37
1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	37
1.7 Балансы теплоносителя	37
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	38
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	40
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	42
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	42
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	42
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	42
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	43
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные	43

антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»)), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе	43
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа	43
1.9. Надежность теплоснабжения	44
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	49
1.9.2. Частота отключений потребителей	50
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	51
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности)	51
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства РФ от 2.06.2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения»	52
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	52
1.9.7. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".	53
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	54
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	56
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых исполнительными органами субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	56
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	56
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	58
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления	58
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	58
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	58
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	58

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	58
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	58
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	59
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	59
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	59
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	59
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	59
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	60
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и , согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	61
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	63
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	64
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	64
2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	64
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	64
2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	64
2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	64
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	66
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	66
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и	66

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 величин расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	
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	70
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	70
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	70
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения	7
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения	71
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения	71
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	71
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона «О теплоснабжении»	72
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на 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, отдельным участком такой системы, на закрывую систему	74
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	74
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	74
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	74
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	75
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального	75

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	
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	76
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	76
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	77
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	77
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	77
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	77
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	77
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	78
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	78
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	78
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	78
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	79

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	79
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	79
7.16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.	80
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	81
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	81
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Новодмитриевского сельского поселения	81
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	81
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	81
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	81
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	82
8.7. Предложения по строительству, реконструкции и (или) тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	82
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	82
8.9. Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.	82
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ , ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ	82
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 , на закрытую систему	82
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения	83
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	83
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения , отдельных участков таких систем на закрытые системы	83
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения , отдельных участков таких систем на закрытые системы	83

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы	83
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	84
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	84
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	85
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	85
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	85
10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе	85
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Новодмитриевского сельского поселения	85
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	86
11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	86
11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	86
11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	89
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	93
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	93
11.6. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	93
11.7. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	93
11.8. Сценария развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников	94

тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)	
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	95
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	94
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	97
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	98
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	98
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	101
13.1. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	106
13.2. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа	107
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	108
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	108
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	108
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	110
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	113
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Новодмитриевского сельского поселения	113
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 теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	117
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	119
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	119
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	75
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	75
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	75
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы	75

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	121
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	121
17.2. Ответы разработчиков проектов схемы теплоснабжения на замечания и предложения	121
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	121
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	122

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

Новодмитриевское сельское поселение входит в состав Краснодарского края. На территории Новодмитриевского сельского поселения по состоянию на 01.01.2025 года проживает 6146 человек.

Сложившаяся система теплоснабжения в Новодмитриевском сельском поселении включает в себя единый комплекс сооружений, основного котельного и вспомогательного оборудования, а также наружных инженерных коммуникаций.

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность 4-х источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок потребителей, технологически соединенных тепловыми сетями.

Источниками теплоснабжения в Новодмитриевском сельском поселении являются котельные, работающие на природном газе.

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Функциональная структура теплоснабжения представляет процесс производства тепловой энергии на котельных

1.1.1. Зоны действия (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В настоящее время система теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения образована 4-я зонами.

Таблица 1.1. – Балансовая принадлежность и эксплуатирующая организация

№ СЦГ	Зона действия источника тепловой энергии	Балансовая принадлежность	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/час
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Муниципальная	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	0,081
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Муниципальная		0,252
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	иные соответствующие организации	0,034
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-		0,043

1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение (отопление и) малоэтажных жилых объектов усадебного типа осуществляется от индивидуальных газовых котлов, установленных в домах коттеджного и усадебного типа.

Перечень отдельно стоящих индивидуальных источников теплоснабжения, отапливающих объекты социальной сферы отсутствует.

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории Новодмитриевского сельского поселения действует 4 источника теплоснабжения.

1. Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43 работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. К котельной присоединена школа.

В настоящее время в котельной установлены 2 водогрейных котла Новелла-Максима. Номинальная мощность котельной 0,081 Гкал/час.

Природный газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает на отопление 4392 ч.

Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении 75 п.м. Сети проложены подземно. Тепловая изоляция мин.вата.

2. Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55 работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. К котельной присоединен детский сад.

В настоящее время в котельной установлены 2 водогрейных котла марки КОВ-63 Сигнал, КОВ - 31,5. Номинальная мощность котельной 0,252 Гкал/час.

Природный газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает на отопление 4392 ч.

Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении 549 п.м. Сети проложены надземно и подземно. Тепловая изоляция: мин.вата.

3. Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80 работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала. К котельной присоединено медицинское учреждение.

В настоящее время в котельной установлены 1 водогрейный котел марки КОВ-40 СТ пс SIT NOVA. Номинальная мощность котельной 0,034 Гкал/час.

Природный газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает на отопление 4392 ч.

Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении 50 п.м. Сети проложены подземно. Тепловая изоляция мин.вата.

4. Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69 с постоянным присутствием обслуживающего персонала. К котельной присоединен Дом культуры.

В настоящее время в котельной установлены 1 водогрейный котел марки Classik-50. Номинальная мощность котельной 0,043 Гкал/час.

Природный газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает на отопление 4392 ч.

Общая протяженность сетей в двухтрубном исполнении 10,5 п.м. Сети проложены надземно. Тепловая изоляция: мин.вата.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034

Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043
--	-------

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

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

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

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

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют.

Таблица 1.11

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность (Гкал/час)	Располагаемая мощность (Гкал/час)
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	0,081
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	0,252
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0,034
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	0,043

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

нетто

Таблица 1.12

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто, Гкал/час	Собственные нужды котельной (отопление)	
		Гкал/год	Гкал/час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	0	0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	0	0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст.	0,043	0	0

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

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Сведения по основному оборудованию котельных

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Марка котла	Тип котла	Мощность котла, Гкал/ч	Год ввода	Дата обследования котлов	Год последнего капитального ремонта	Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	КОВ - 40 Сигнал	водогрейный	0,0405	1983	2016	2023	не менее 10 лет
		КОВ - 40 Сигнал		0,0405		2012		
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	КОВ-63 Сигнал	водогрейный	0,163	1978	2012	2023	не менее 10 лет
		WIESBERG		0,089		2012		
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	КОВ-40 СТ пс SIT NOV A	водогрейный	0,034	1981	2012	2022	не менее 10 лет
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	Classik-50	водогрейный	0,043	1979	2012	2024	не менее 10 лет

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

На территории Новодмитриевского сельского поселения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

От теплового источника осуществляется качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Подключение потребителей к тепловой сети следующее:

- при температуре в прямом трубопроводе 95/70°C – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

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

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

Анализ загрузки источников проводился исходя из установленной мощности источников.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования на 2024 год представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Среднегодовая загрузка оборудования источников в зоне деятельности теплоснабжающих организаций (по данным на 2024 год)

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1.1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	1395,485	4392
2.2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	1395,485	4392
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	1493,300	4392
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	1888,500	4392

1.2.9. Способы учета тепла, опущенного в тепловые сети

В настоящее время на некоторых котельных Новодмитриевского сельского поселения присутствуют приборы учета тепловой энергии.

Информация об установленных приборах учета тепловой энергии на котельных представлена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 - Информация об установленных приборах учета тепловой энергии на котельных теплоснабжающих организаций (по данным на 2024 год)

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Марка прибора учета
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы и восстановления оборудования котельной за последние пять лет не зафиксированы.

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2022 – 2025 гг. не выдавались.

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

В Новодмитриевском сельском поселении комбинированные источники энергии отсутствуют.

1.3. 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

По состоянию на начало 2025 г. на территории Новодмитриевского сельского поселения существует 1 теплоснабжающая организация с тепловыми сетями в зоне действия 4-х источников тепловой энергии.

Тепловые сети, присоединенные к источнику тепловой энергии и границы зоны действия источника тепловой энергии описаны в части 4 «Зоны действия источников тепловой энергии» Главы 1.

Теплоносителем на источнике тепловой энергии является горячая вода.

Транспорт тепловой энергии от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям. Распределительные тепловые сети выполнены по тупиковой схеме преимущественно в двухтрубном исполнении.

Внутренние системы отопления зданий подключены к тепловым сетям по зависимой схеме. Автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системе отопления зданий отсутствует.

Таблица 1.16 - Общая характеристика тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43				
Котельная	СОШ № 36	75	0,10	0,10
Котельная ДС №5				
Котельная	ДС №5	549	0,10	0,10
Котельная Новодмитриевская амбулатория				
Котельная	Амбулатория	50	0,10	0,10

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

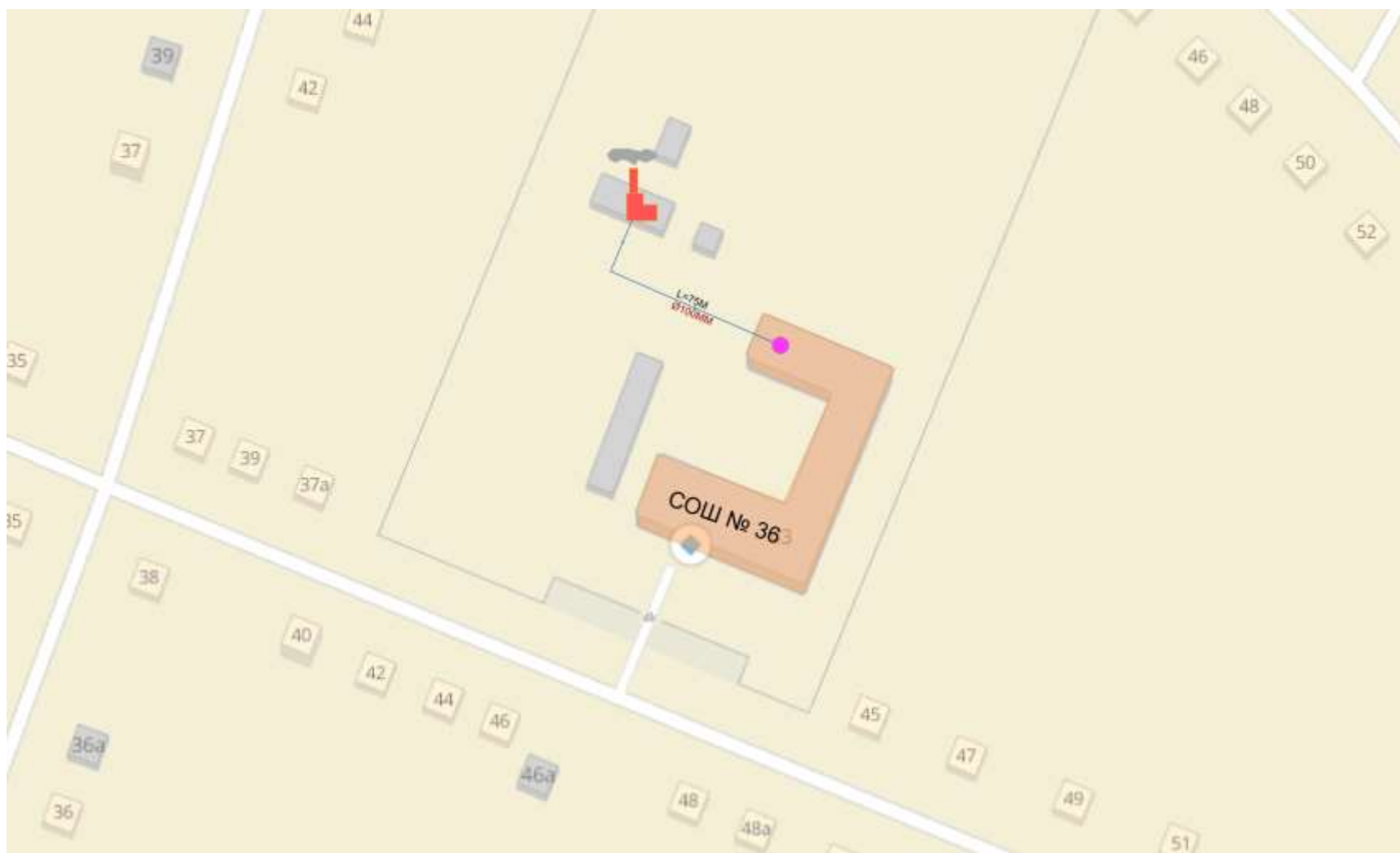


Рис.1. Тепловые сети котельной СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина,43



Рис.2. Тепловые сети котельной ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55

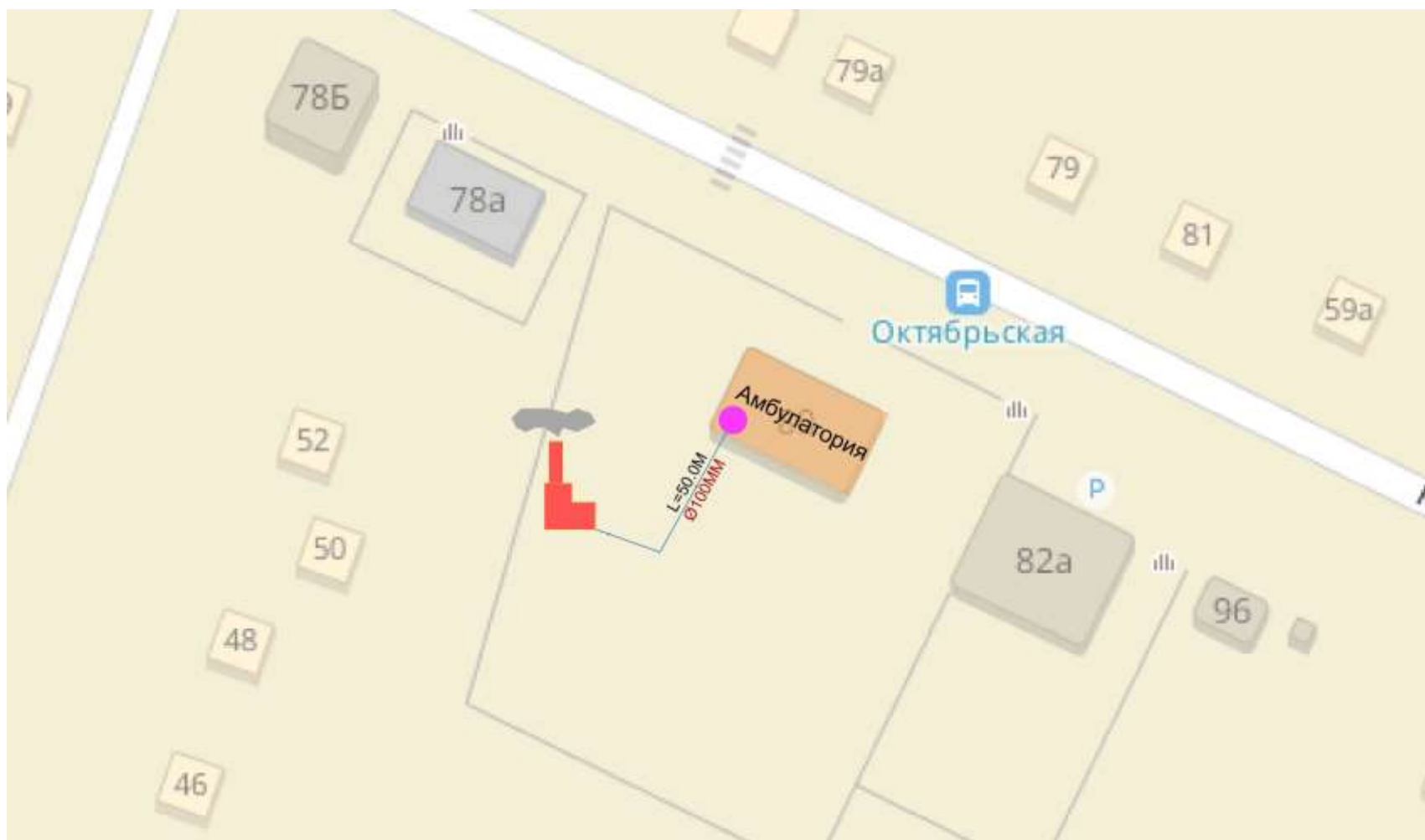


Рис.3. Тепловые сети котельной Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80

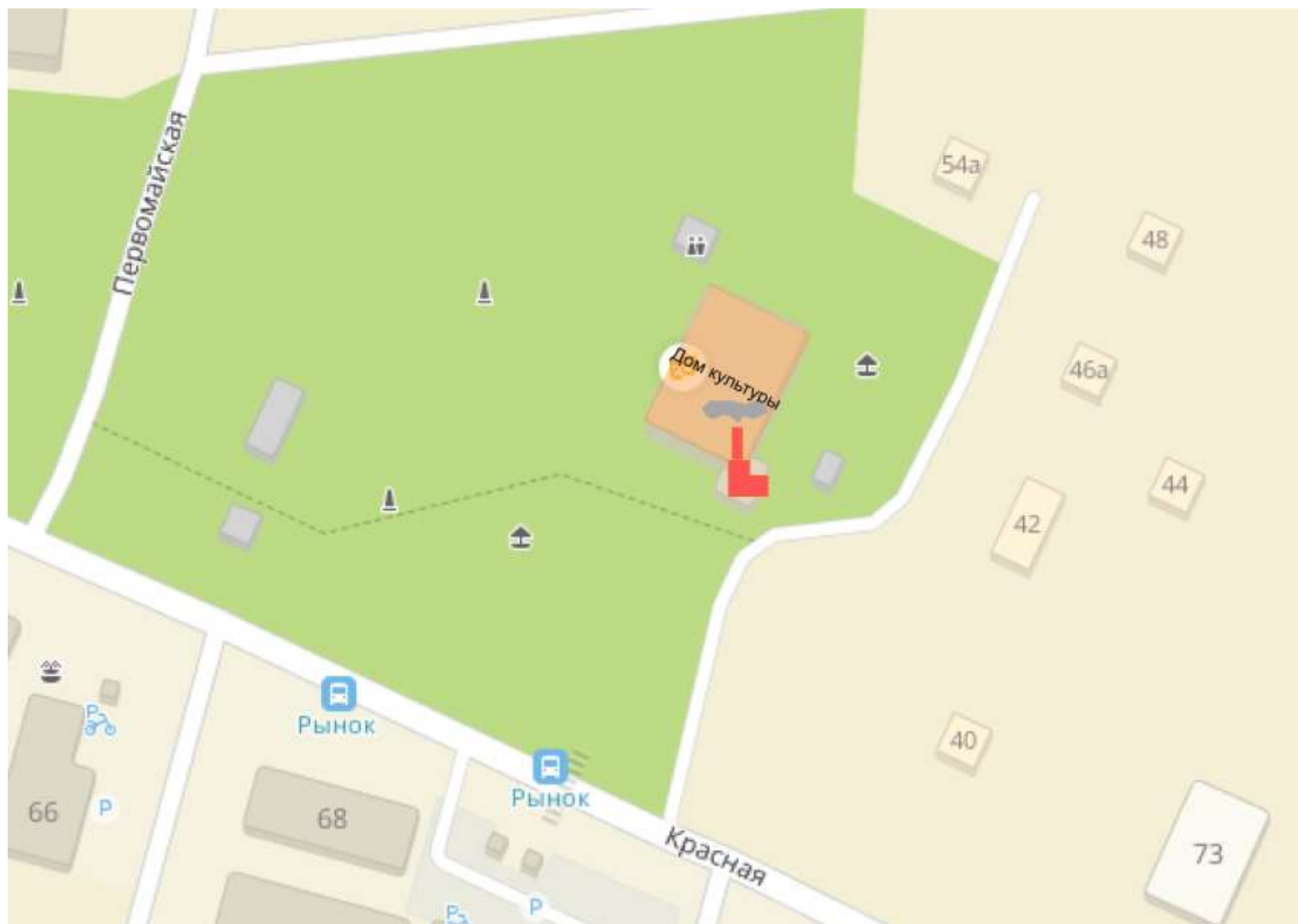


Рис.4. Тепловые сети котельной Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69

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

Таблица 1.17

№ п/п	Наименование котельной	Назначение	Общая длина сетей, м		Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Год ввода в эксплуатацию, год	Тип изоляции	Тип компенсирующих устройств	Тип прокладки
			отопление	ГВС					
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Отопление	75	-	1,5	1983	минеральная вата	П-образный	подземная
2.	Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Отопление	549	-	10,9	1978	минеральная вата	П-образный	надземная/подземная
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	Отопление		-	1	н/д	минеральная вата	П-образный	подземная
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	Отопление		-	0,21	н/д	минеральная вата	П-образный	надземная

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

В качестве арматуры в тепловых сетях источников теплоснабжения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников Новодмитриевского сельского поселения приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников

Задвижки			Компенсаторы		Дренажная арматура
Условный диаметр (мм)	Количество (шт.)		Условный диаметр (мм)	Количество (шт.)	Количество (шт.)
	Чугунные	Стальные с ручным приводом			
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

На территории Новодмитриевского сельского поселения расположены 24 тепловые камеры.

Тепловые камеры применяются на тепловых сетях. Они используются в подземных коммуникациях и эксплуатируются в слабоагрессивной среде. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков.

Плиты перекрытия тепловых камер производятся из бетона класса В 12,5 или М 150 по морозостойкости соответствуют F 150, по водонепроницаемости W 4. Нормативная прочность бетона в процентах от класса бетона составляет лето/зима 70/90, что придает плитам высокую плотность и прочность, способность выдерживать большие нагрузки и защищать от физических воздействий.

Плиты перекрытия, применяемые для тепловых камер, являются теплоизоляторами, способствуют экономии теплоэнергии и защищают от воздействия агрессивных сред. Изготавливают плиты различных размеров длиной от 160 до 550 см, шириной 60, 75, 180, 221 см, толщиной от 16 до 36 см. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритов узлов теплосети. Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6 м) и не менее четырех (при площади камеры более 6 м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 150*150 и соответственно площадью 2,25 м² устроено одно отверстие.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии (теплоноситель – вода) осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графикам 95/70°C.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей.

Изменение температурного графика не предполагается.

Таблица 1.19 - График качественного температурного регулирования (95/70 °C)

Температура наружного воздуха	Температура в падающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C	Тепловая нагрузка, %
10	44	38	26
9	46	39	28
8	48	40	31
7	50	42	33
6	52	43	36
5	54	44	38
4	56	46	41
3	58	47	44

2	59	47	46
1	61	49	49
0	63	50	51
-1	65	52	54
-2	67	53	56
-3	68	53	59
-4	70	55	62
-5	72	56	64
-6	74	57	67
-7	75	58	69
-8	77	59	72
-9	79	60	74
-10	80	61	77
-11	82	62	79
-12	84	63	82
-13	85	64	85
-14	87	65	87
-15	89	67	90
-16	90	67	92
-17	92	68	95
-18	93	69	97
-19	95	70	100

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см².

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на $+5\%$. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

Информация о фактическом температурном режиме работы опусков тепла в тепловые сети от источников тепловой энергии отсутствует.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

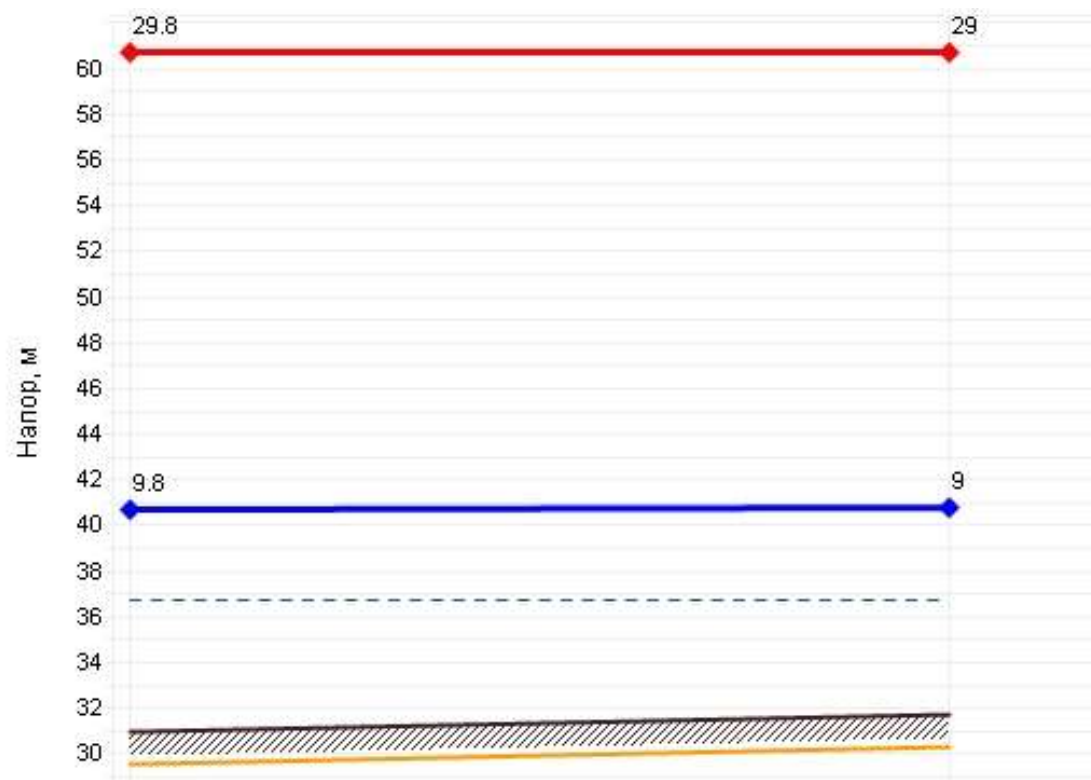
В соответствии с требованиями статьи 15 п. 8 Федерального Закона Российской Федерации № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» условия договора теплоснабжения должны соответствовать техническим условиям, в частности, определять параметры качества теплоснабжения. Кроме того, в соответствии с требованиями п. 4.11.1 ПТЭ режим работы теплофикационной установки электростанции или котельной должен быть организован в соответствии с заданием диспетчера тепловой сети. В частности, отклонения давлений сетевой воды в подающих трубопроводах от заданного режима за головными задвижками электростанции должны быть не более $\pm 5\%$; отклонения давлений сетевой воды в обратных трубопроводах от заданного режима за головными задвижками электростанции или котельной должны быть не более $\pm 0,2$ кгс/см² (± 20 кПа).

Информация о невыполнении требований ПТЭ по поддержанию давлений в подающих и обратных трубопроводах источников тепловой энергии отсутствует.

Ниже представлены пьезометрические графики участков Новодмитриевского сельского поселения.

Таблица 19.2 – Гидравлический расчет режима работы тепловых сетей котельных

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43										
Котельная СОШ	СОШ № 36	75	0,1	0,1	3,54	-3,54	0,02	0,02	0,27	0,27
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55										
Котельная Д/с	ДС №5	549	0,10	0,10	3,57	-3,57	0,18	0,18	0,28	0,28
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80										
Котельная Амбулатория	Новодмитриевская Амбулатория	50	0,10	0,10	1,57	-1,57	0,00	0,00	0,06	0,06



Наименование узла	Кот СОШ	СОШ 36
Геодезическая высота, м	30.92	31.68
Полный напор в обр. тр-де, м	40.7	40.7
Располагаемый напор, м	20	19.951
Длина участка, м	75	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	0.024	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.024	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.129	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.129	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.271	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.271	
Расход в под. тр-де, т/ч	3.54	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-3.54	

Рис. 5 – Пьезометрический график от котельной до СОШ № 36

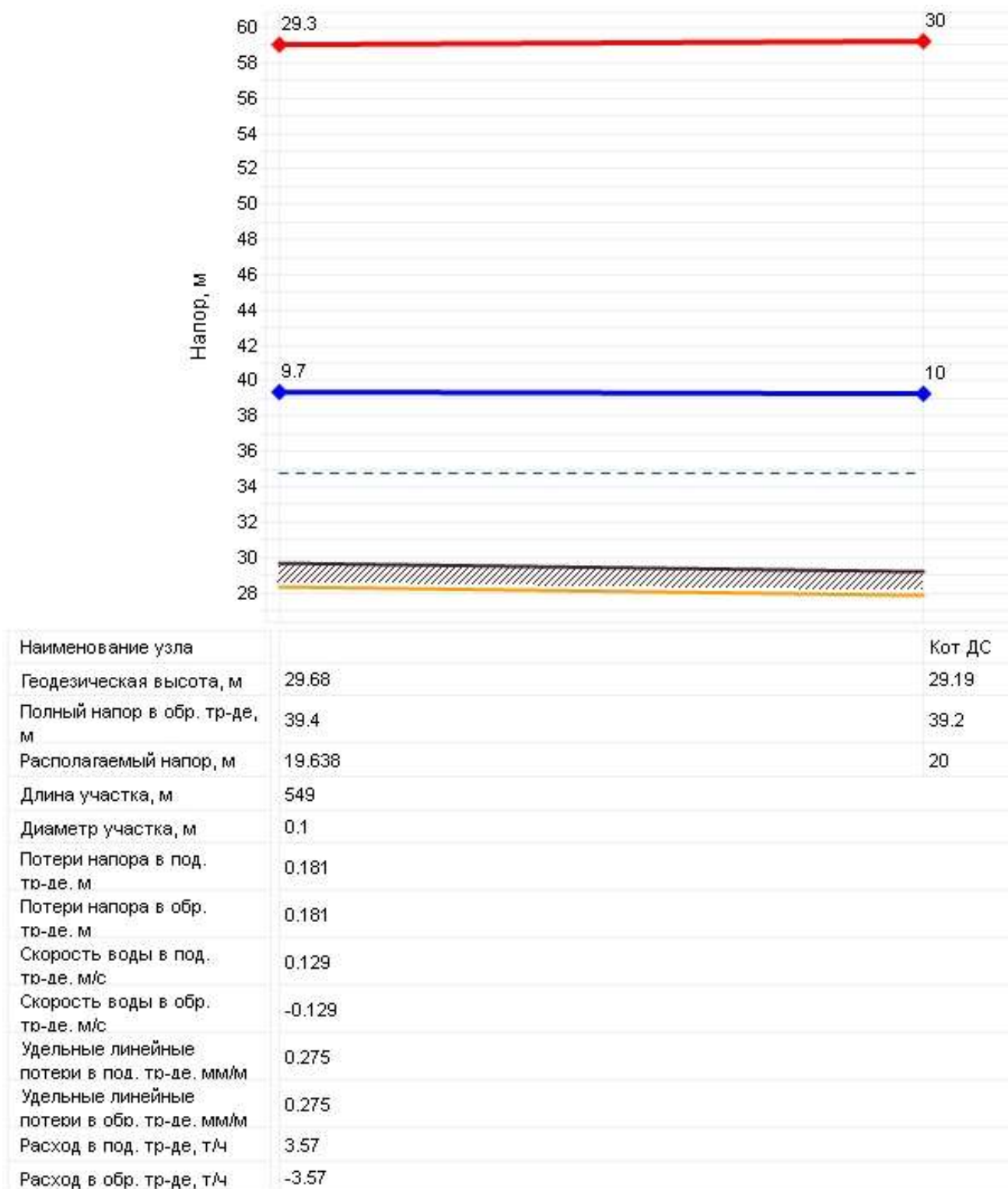


Рис. 6—Пьезометрический график от котельной до ДС №5



Наименование узла	Кот. Амбулатория	
Геодезическая высота, м	41.39	41.23
Полный напор в обр. тр-де, м	61.4	61.4
Располагаемый напор, м	20	19.993
Длина участка, м	50	
Диаметр участка, м	0.1	
Потери напора в под. тр-де, м	0.003	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.003	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.057	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.057	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.058	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.058	
Расход в под. тр-де, т/ч	1.57	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1.57	

Рис. 6 – Пьезометрический график от котельной до Амбулатории

Анализ пьезометрического графика работы системы теплоснабжения с расчетными расходами теплоносителя позволяет сделать вывод о достаточности располагаемых напоров у наиболее отдаленных от теплоисточника потребителей для стабильной работы систем теплопотребления.

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

По информации предоставленной теплоснабжающей организацией отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не происходило.

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

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

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

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

Испытание на прочность и плотность повышенным давлением (опрессовка). Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеперечисленным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

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

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

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

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

Летние ремонты производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

ТСО выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источника тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов проводятся на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

Температурные испытания на тепловых сетях не проводятся.

Ежегодный расчёт тепловых потерь осуществляется в соответствии с действующими методическими указаниями. Испытания тепловых сетей на тепловые потери не проводятся.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет опущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона «О теплоснабжении» (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Порядком расчета, утвержденным Приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 №105 «Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;

- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;

- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005 г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии, включаемые в расчет опущенной тепловой энергии не предоставлена.

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

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);

- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки. Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплопотребления как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

Информация о фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях от источников (в разбивке по источникам) представлена в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Технологические потери при передаче тепловой энергии включаемые в расчет опущенной тепловой энергии от источников за 2024 год

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Потери в тепловых сетях за 2023 год, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях за 2024 год, тыс. Гкал	Потери в тепловых сетях за 2025 год, Гкал
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-	21,05	21,05
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-	21,05	21,05
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	0	0
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	0	0

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в 2022-2025 гг. не выдавались.

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

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы — зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

В Новодмитриевском сельском поселении используется зависимая схема.

ТП с непосредственным присоединением (при температурном графике отпуска тепла от источника в тепловые сети 95/70 °С).

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

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя отсутствуют.

На момент разработки схемы 60% опущенной тепловой энергии из тепловых сетей потребителям учтено по приборам учета.

Для потребителей, не оснащенных ПУ количество опущенной тепловой энергии на части теплопотребляющих установок определяется расчетным методом.

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

Котельные имеют систему диспетчеризации и функционирует без постоянного присутствия персонала. В диспетчерской круглосуточно дежурит диспетчер. Инженер смены в штатной расстановке теплоснабжающей организации отсутствует.

Основные задачи диспетчерской службы – обеспечение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей, круглосуточного оперативного управления производством, передачей и распределением тепла. Ведение требуемых режимов работы и производство переключений в тепловых сетях, пусков и остановов оборудования, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ, проведение гидравлических испытаний, принятие заявок от жителей.

В журнале аварий и инцидентов на тепловых сетях фиксируются все поступающие звонки от потребителей. После поступившего сигнала на место происшествия выезжает аварийная бригада.

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

На территории Новодмитриевского сельского поселения тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки в здании котельной мембранных расширительных баков и сбросных клапанов.

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

На территории Новодмитриевского сельского поселения на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют бесхозяйные объекты теплоснабжения.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям. Границы зон показаны на рисунках ниже.

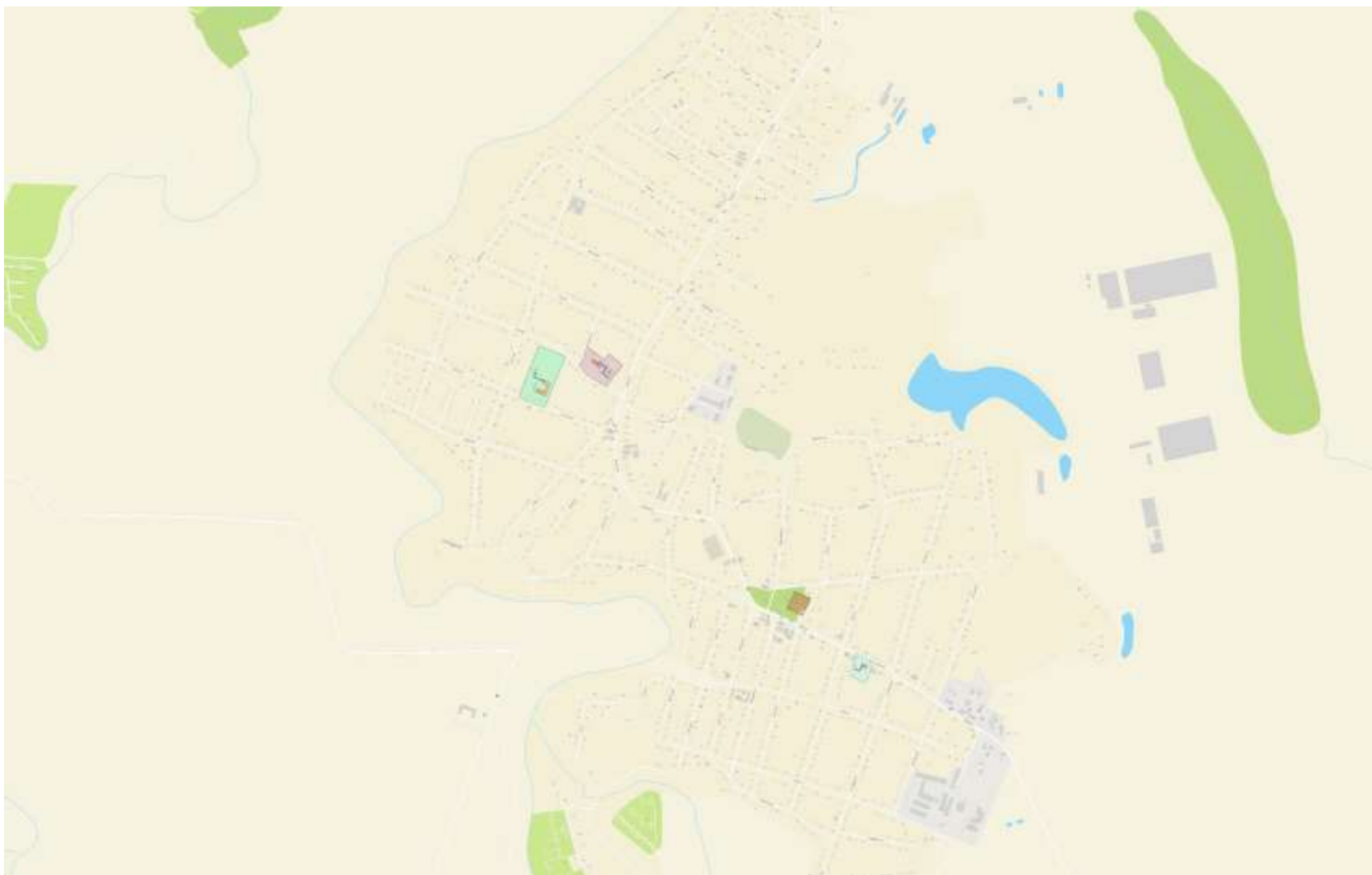


Рис.9. Зона действия котельных ст. Новодмитриевская

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

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

Таблица 1.21 – Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления за 2025 год

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Спрос на тепловую мощность, Гкал/ч	Полезный отпуск, Гкал/год
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,0768	1 374,435
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,078	1 374,435
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	1493,300
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	1888,500

Таблица 1.22 - Значения потребления тепловой энергии по группам потребления

Наименование потребителя	Расчетное потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/час	Расчетное потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43		
Население	0	0
Бюджетные организации	0,0768	0
Прочие организации	0	0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55		
Население	0	0
Бюджетные организации	0,078	0
Прочие организации	0	0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80		
Население	0	0
Бюджетные организации	0,034	0
Прочие организации	0	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69		
Население	0	0
Бюджетные организации	0,043	0
Прочие организации	0	0

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

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения. Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах источников теплоснабжения определяется по данным посуточного учета отпускаемой тепловой энергии в сеть.

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

Случаев применения для отопления жилых помещений в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии зарегистрировано не было.

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

На территории Новодмитриевского сельского поселения есть многоквартирные дома с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии. Перечень многоквартирных домов представлен в таблице 1.22.1.

Таблица 1.22.1.

№ дома	Номера квартир с индивидуальным газовым отоплением
-	-

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом за 2025 год

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии за год, Гкал/год	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,0768	1 374,435	1 374,435
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,078	1 374,435	1 374,435
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	1493,300	1493,300
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	1888,500	1888,500

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 июня 2021 г. № 1018 «О внесении изменений в Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (далее – Правила № 354) изменен порядок расчета размера платы за отопление в многоквартирных домах, в которых все помещения общего пользования не оснащены отопительными приборами или иными теплопотребляющими элементами внутридомовой инженерной системы отопления. Указанное постановление вступило в силу с 02 июля 2021 г.

Потребителям, не расположенным в многоквартирных домах, расчет потребного количества тепловой энергии определяется согласно «Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения от 2003 г».

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению и ГВС представлены в таблицах 1.23.1–1.23.5.

Таблица 1.23.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных и жилых домов на территории Краснодарского края при равномерной оплате в отопительный период (в течение 7 месяцев – с октября по апрель, включая неполные месяцы октябрь и апрель).

Строительный объём зданий многоквартирных и жилых домов	Период действия	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных и жилых домов, Гкал на 1 м ² общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилом доме в месяц
До 5000 м ³ включительно	с 1 января 2017 года ¹	0,0362
От 5000 м ³ до 10000 м ³ включительно		0,024
От 10000 м ³ до 20000 м ³ включительно		0,022
Свыше 20000 м ³		0,0202

¹– норматив применяется при наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета.

Таблица 1.23.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек (отопление) на территории Краснодарского края при равномерной оплате в отопительный период (в течение 7 месяцев – с октября по апрель, включая неполные месяцы октябрь и апрель).

Тип постройки	Период действия	Норматив, Гкал в месяц на 1 м ² отапливаемых надворных построек, расположенных на земельном участке
Гаражи	с 1 января 2017 года ¹	0,033
Овощехранилища		0,024
Помещения для содержания крупного рогатого скота		0,019
Помещения для откорма свиней		0,03
Помещения для содержания домашней птицы		0,033

¹– норматив применяется при наличии технической возможности установки индивидуальных приборов учета в жилых домах, расположенных на земельном участке с надворными постройками.

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

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающей организацией, договорные тепловые нагрузки по котельным в целом соответствуют величине расчетной тепловой.

Значения договорных тепловых нагрузок в зонах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Значения договорных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии за 2024 год

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Отопление, вентиляция, Гкал/ч
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,0768	0	0,0768
2	Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,078	0	0,078
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0	0,034
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	0	0,043

Пересмотр договорных нагрузок абонентов и понимание истинных значений в потребности теплового потребления является одной из ключевых возможностей для оптимизации имеющихся и проектируемых производственных мощностей, что в перспективе приведёт к снижению темпов роста тарифов на тепловую энергию для конечного потребителя, снижению размера платы за подключение за счёт переуступки неиспользуемой тепловой нагрузки существующих потребителей.

В качестве механизмов стимулирования абонентов к пересмотру тепловой нагрузки, может быть предложено следующее:

установление двухставочного тарифа (ставки за тепловую энергию и за мощность);

введение механизмов оплаты неиспользуемой мощности (нагрузки) потребителем (расширение перечня потребителей, в отношении которых должен действовать порядок резервирования и(или) изменение самого понятия «резервная тепловая мощность (нагрузка)»).

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том

числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

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

Перечисленные величины по источникам теплоснабжения указаны в таблице 1.25

Таблица 1.25 - Балансы тепловой мощности

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме,	КИУТМ, %
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2025	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2026	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2027	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2028	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2029-2035	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2025	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2026	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2027	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2028	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2029-2035	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2024	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2025	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2026	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2027	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2028	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2029-2035	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
4	Котельная Дома	2024	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2025	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100

	культуры (МБУК «Новодмитрие вская ЦКС») ст. Новодмитрие вская, ул. Красная, д. 69	2026	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2027	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2028	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2029- 2035	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100

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

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблицах выше.

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:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- 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 определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

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

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

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

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

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

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

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены в электронной модели Новодмитриевского сельского поселения.

1.6.4. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме.

Актуализацию тепловых нагрузок необходимо производить ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов. Информация об актуализации тепловых нагрузок отсутствует.

Информация о влиянии выявленных дефицитах тепловой мощности, приведенных в разделе 1.6.3. на качество теплоснабжения отсутствует.

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

Таблица 1.27

Наименование источника теплоты	Мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная существующая нагрузка, Гкал/ час	Присоединенная перспективная нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	0,0768	0,0768	0,0042
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	0,078	0,078	0,104
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0,034	0,034	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	0,043	0,043	0

На котельных школы и детского сада наблюдается резерв мощности. В связи с этим, расширение технологической зоны действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не планируется.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности не зафиксировано. Тепловые нагрузки Новодмитриевского сельского поселения указаны по данным на 2024 год.

1.7 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

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) источника для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей при наличии баков аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах зданий.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

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

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в таблице 1.28. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

Таблица 1.28 - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети.

Ду, мм	G _м , м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ($G_3, \text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{\text{ТС}} + G_{\text{м}},$$

где:

$G_{\text{м}}$ – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, либо ниже при условии такого согласования;

$V_{\text{ТС}}$ - объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт - при открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей.

В таблице ниже приведены данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии. В таблице 1.29. представлены данные о системах ВПУ и балансе подпитки тепловых сетей.

Таблица 1.29 – Данные о системах ВПУ установленных на источниках

№ п/п	Наименование котельной	Сведения по основному оборудованию ХВО			Год проведения последней режимной наладки
		Марка установки	Год ввода в эксплуатацию	Установленная производительность, м3/час	
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-	-	-	-
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-	-	-	-
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	-	-	-
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	-	-	-

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Структура балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлена в таблице 1.30.

Таблица 1.30

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43									
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/год	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
Нормативные утечки теплоносителя	т/год	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088
Пусковое заполнение тепловых сетей	т/год	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Регламентные испытания	т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Опуск теплоносителя из тепловых сетей на цели (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55									
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/год	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13
Нормативные утечки теплоносителя	т/год	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83
Пусковое заполнение тепловых сетей	т/год	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96
Регламентные испытания	т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Опуск теплоносителя из тепловых сетей на цели (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80									
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/год	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Нормативные утечки теплоносителя	т/год	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
Пусковое заполнение тепловых сетей	т/год	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34

Регламентные испытания	т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Опуск теплоносителя из тепловых сетей на цели (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69									
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/год	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Нормативные утечки теплоносителя	т/год	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Пусковое заполнение тепловых сетей	т/год	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Регламентные испытания	т/год	0	0	0	0	0	0	0	0
Опуск теплоносителя из тепловых сетей на цели (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0	0	0	0

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Видом топлива в котельных Новодмитриевского сельского поселения является природный газ. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$B = (Q_{\text{выр}} \times 10^3) / (Q_{\text{н}} \times \beta_{\text{ка}});$$

где: $Q_{\text{выр}}$ - годовая выработка тепла;

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (твердое топливо – 8122 ккал/м³ (0,0081 Гкал/м³).

$\beta_{\text{ка}}$ - КПД котлоагрегата.

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т. у.т., определяется умножением общего количества вырабатываемого теплоты $Q_{\text{выр}}$, определяемого по формуле на удельную норму расхода условного топлива для выработки 1 ГДж (1 Гкал) теплоты:

$$B = Q_{\text{выр}} \cdot b \cdot 10^{-3},$$

где b - удельный расход условного топлива, (кг у.т./Гкал).

Таблица 1.32– Данные по виду топлива, расходу топлива котельными

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	газ	1395,485	200,73
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	газ	1395,485	192,00
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	газ	1493,300	212,38
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	газ	1888,500	268,59

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

Основным видом топлива в котельной Новодмитриевского сельского поселения является природный газ. Основное топливо подается непрерывно по системе газоснабжения, согласно договору заключенным с ООО «Газпром Межрегионгаз Краснодар». Аварийное и резервное топливо не предусмотрено.

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

Поставка природного газа котельным Новодмитриевского сельского поселения осуществляется по газопроводам компании ООО «Газпром Межрегионгаз Краснодар», являющейся поставщиком природного газа в Краснодарского края.

Распределение газа по потребителям осуществляется по трехступенчатой схеме: газопроводам высокого давления 12,0 – 6,0 кг/см²; газопроводам среднего давления – 3,0 кг/см²; газопроводам низкого давления - до 0,03 кг/см².

К котельным природный газ поступает по газопроводам высокого давления (6 кгс/см^2) от ГРС.

Характеристики газообразного топлива указываются в паспортах на поставленное топливо. Контроль качества поставляемого топлива и претензионная работа по показателям качества топлива, не соответствующих паспортным данным, выполняют аттестованные топливные лаборатории поставщиков и покупателей топлива и их юридические службы.

Сведения о нарушениях качества поставляемого топлива, нарушениях договорных отношений на поставку топлива – отсутствуют.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Рассматриваемые в схеме теплоснабжения источники тепловой энергии в качестве основного вида топлива используют природный газ.

Информация об источниках тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Новодмитриевское сельское поселение на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствует.

Строительство новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, – вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Уголь в качестве топлива на источниках теплоснабжения в Новодмитриевское сельское поселение не используется.

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

Преобладающий вид топлива – природный газ. Доля потребления природного газа составляет 100% от суммарного расхода топлива на источниках теплоснабжения.

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

Приоритетное развитие топливного баланса в Новодмитриевское сельское поселение не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев ОЗП 2023-2025 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

1.9. Надежность теплоснабжения

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети») в пунктах 6.25 - 6.30 раздела «Надежность». Надежность теплоснабжения определяется как «способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения, а также технологические потребности предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести».

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для конечного потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника тепловой энергии равным 0,97;
- для тепловых сетей равным 0,9;
- для потребителя тепловой энергии равным 0,99;

- для систем теплоснабжения, в целом, равным 0,86.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии оценивается показателями надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Расчет показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения выполняется согласно «Правилам определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. № 452.

Отчетные материалы приводятся в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км. Тепловых сетей (в двухтрубном исчислении);
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

К показателям энергетической эффективности объектов теплоснабжения относятся:

- удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км. тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации (Р0 сети от) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии (N0 сети от) в эксплуатационный период, зафиксированным на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, к суммарной протяженности тепловой сети (в двухтрубном исчислении).

Фактическое значение показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Таблица 1.33 - Показатели энергетической эффективности, определяемые удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии

Расчетный период	Кол-во отпущенной тепловой энергии с коллекторов источника, Гкал/год	Расход условного топлива на производство тепловой энергии, т.у.т.	Удельный расход топлива при производстве тепловой энергии, кг у.т./Гкал
2024	6172,77	981,25	159,85
2025	6172,77	981,25	159,85
2026	6172,77	981,25	159,85

В 2025 году расход условного топлива при производстве тепловой энергии остался без изменения. В 2026 году после проведения мероприятий расход уменьшится. При этом в целом удельный расход условного топлива не превышает нормативные значения, что свидетельствует о удовлетворительном техническом состоянии объекта.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к конечному потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, год реконструкции, диаметр и протяженность.

2. На основе обработки данных по отказам и восстановлением всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливается средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в системе теплоснабжения λ_0 , (1/км/год).

3. Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год].

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к надежности теплоснабжения потребителя представляется как последовательное соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей тепловой сети в целом. Средняя вероятность безотказной работы тепловой сети, состоящей из последовательно соединенных элементов, равна произведению вероятностей безотказной работы участков (элементов) и определяется по формуле:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км].

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1}$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Для распределения Вейбулла используются следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{пу} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{пу} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{пу} \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

4. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет определяется повторяемость температур наружного воздуха.

5. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок рассчитывалось время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Согласно СП 124.13330.12 «Тепловые сети» (СНиП 41-02-2003) отказ теплоснабжения потребителя – это событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, а в промышленных зданиях - ниже +8°C.

Время снижения температуры в жилом здании до +12 °C при внезапном прекращении теплоснабжения определяется, как:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в,а}} - t_{\text{н}})}, \text{ где:}$$

$t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий)

$t'_{\text{в,а}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, °С;

β - коэффициент аккумуляции здания, ч. Для жилых зданий принимается равным 40 ч.

6. Определяется время ликвидации повреждения на каждом участке, входящем в путь от источника до потребителя. При отсутствии достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей после устранения отказов, для определения времени, необходимого для ликвидации повреждения, используется эмпирическая зависимость, предложенная Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{\text{с.з}}) D^{1,2} \right], \text{ где:}$$

a, b, c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа прокладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ.

$l_{\text{с.з}}$ - расстояние между секционирующими задвижками (СЗ), м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Таблица 1.35 - Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения.

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)

более 0,9	5000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)
-----------	------	---	---	---

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановительного ремонта участка тепловых сетей определяется вероятность отказа теплоснабжения потребителя. Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до потребителя:

- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта (время снижения температуры внутри отапливаемого помещения до +12 °С);
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- определяется интенсивность отказов каждого участка рассматриваемого пути;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 °С:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad \bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}$$

- вычисляется вероятность безотказной работы каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до конечного потребителя. Для резервированных участков пути вероятность безотказной работы принимается равной единице:

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

- вычисляется вероятность безотказной работы тепловой сети, входящей в путь от источника до конечного потребителя, как произведение вероятностей безотказной работы каждого участка:

$$p_{ej} = \prod_{i=1}^n p_i$$

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

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 связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью проходных сечений – диаметров трубопроводов, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при случаях технологических отказов;
- необходимостью замены конкретных участков тепловых сетей. Замену теплопроводов на более надежные, на надземную или канальную/ бесканальную прокладку сетей и т. п.;
- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью отработавших свой ресурс.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Информация о фактических показателях повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО отсутствует.

Таблица 1.36 - Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	-	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	-	-	-	-	-
Повреждения в сетях (в случаях их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	-	-	-

Таблица 1.37- Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления после повреждения в сетях (в случае их наличия), час	-	-	-	-	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных	-	-	-	-	-

тепловых сетях, час					
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения ЕТО	-	-	-	-	-

Таблица 1.38 - Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	-	-	-	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения ЕТО	-	-	-	-	-

1.9.2. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи газа;
- отключений (и ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Информация об ограничениях подачи топлива на котельные (в том числе в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) отсутствует.

Информация о частоте отключений потребителей отсутствует.

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

Устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объемов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода).

Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 1.39 - Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч.
до 300	15

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

Расчет уровня надежности теплоснабжения потребителей по состоянию на 01.01.2025 г. должен быть выполнен на основании Приложения 18 Методических указаний по разработке схемы теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212, в соответствии с нормативными положениями, регламентами и показателями, включенными в СП 124.13330.202 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 с использованием программно-расчетного комплекса ГИС ZuluThermo и входить в состав электронной модели.

При расчете показателей надежности теплоснабжения потребителей принято:

1. Продолжительность отопительного периода – 183 суток;
2. Расчетная температура наружного воздуха = - 19°C;
3. Средняя температура наружного воздуха в отопительном периоде = -2,7°C;
4. Способ прокладки тепловой сети – канальный, бесканальный, надземный, подземный;
5. Среднее значение интенсивности отказа в 1 км трубопровода = $5,7 \cdot 10^{-6}$ 1/км/год;
6. Среднее значение интенсивности отказов ЗРА = $2,28 \cdot 10^{-7}$ 1/час на единицу ЗРА;
7. Среднее время восстановления элементов тепловой сети в соответствии со статистическими данными;
8. Расчетная температура воздуха в зданиях потребителей = +18 °C;
9. Минимально допустимая температура воздуха в зданиях потребителей = +12°C;
10. Коэффициент тепловой аккумуляции зданий потребителей $\beta=40$;
11. Технические характеристики элементов тепловой сети представлены в соответствующих базах данных электронной модели схемы теплоснабжения Новодмитриевское сельское поселение.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства РФ от 2.06.2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения»

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось 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 2 июня 2022 г. N 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» за базовый период не зафиксированы.

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

Данных по аварийным отключениям потребителей отсутствуют.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной в целом производится по следующим критериям:

1. Интенсивность отказов (р) определяется за год по следующей зависимости

$$p = \text{SUM Mот} \times \text{пот} / \text{SUM Mn}, (1)$$

где:

Mот - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

пот - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением (ч);

SUM Mn - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Величина материальной характеристики тепловой сети, состоящей из «n» участков, представляет собой сумму произведений диаметров подводящих и отводящих трубопроводов на их длину.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы для тепловых сетей;

2. Относительный аварийный недоотпуск тепла (q) определяется по формуле:

$$q = \text{SUM } Q_{\text{ав}} / \text{SUM } Q, (2)$$

где:

SUM Q_{ав} - аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал;

SUM Q - расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал.

3. Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения Кэ = 1,0;

при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч Кэ = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кэ = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кэ = 0,6.

4. Надежность водоснабжения источников тепла (Кв) 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 Кв = 1,0;

при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч Кв = 0,8

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кв = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кв = 0,6.

5. Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

при наличии резервного топлива - Кт = 1,0;

при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч Кт = 1,0

св. 5,0 до 20 Гкал/ч Кт = 0,7

св. 20 Гкал/ч Кт = 0,5.

6. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10% Кб = 1,0

св. 10 до 20% Кб = 0,8

св. 20 до 30% Кб = 0,6

св. 30% Кб = 0,3.

7. 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 св. 90 до 100% нагрузки $K_p = 1,0$

св. 70 до 90% $K_p = 0,7$

св. 50 до 70% $K_p = 0,5$

св. 30 до 50% $K_p = 0,3$

менее 30% $K_p = 0,2$.

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

до 10% $K_c = 1,0$

св. 10 до 20% $K_c = 0,8$

св. 20 до 30% $K_c = 0,6$

св. 30% $K_c = 0,5$.

1.9.7 Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Анализ состояния системы теплоснабжения поселения показал, что в целом система функционирует стабильно, основные параметры соответствуют нормативным требованиям. Отдельные участки трубопроводов имеют высокую степень износа и относятся к категории малонадежных. Основными проблемами являются повышенные теплопотери, устаревшее оборудование и частые аварийные отключения в зимний период.

В целях повышения надежности предлагаются следующие меры:

- поэтапная замена изношенных участков тепловых сетей;
- модернизация котельного оборудования;
- установка приборов учета и автоматизированных систем управления;
- проведение гидравлических испытаний и диагностики сетей;
- реализация инвестиционной программы по реконструкции систем теплоснабжения с учетом приоритетов, установленных исполнительным органом субъекта РФ.

Данные меры соответствуют требованиям Правил организации теплоснабжения (Постановление Правительства РФ № 808 от 08.08.2012).

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 1.40 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Показатель теплоснабжающей организации	
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,41
2	Количество котельных	единицы	4
3	Протяженность сетей (2-х трубная)	м	684,5
4	Расчетная нагрузка	Гкал/ч	0,2318

5	Средний удельный расход топлива котла	кг. у. т./Гкал	159,85
6	Технологические потери	Гкал/час	42,1

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых исполнительными органами субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Тарифы для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 1.41.

Таблица 1.41 – Тарифы на тепловую энергию 2024-2025 гг.

Показатель	с 01.12.2023 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 30.06.2025
Тариф	-	-	-
Население	-	-	-

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

Таблица 1.42

№п/п	Наименование расходов	Ед. изм.	2024
1	Выработано тепловой энергии всего	Гкал	6172,77
	Собственные нужды	Гкал	0
	то же в %	%	0
2	Опущено тепловой энергии в сеть	Гкал	6130,67
3	Покупка тепловой энергии	Гкал	0
4	Потери в сетях	Гкал	42,1
	то же в %	%	1,53
5	Материалы на текущий ремонт, техническое обслуживание, кап. Ремонт собственными силами	тыс. руб.	32287,115
6	Капитальный ремонт подрядными организациями	тыс. руб.	
7	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	
8	Расходы на оплату труда рабочих	тыс. руб.	
9	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	

10	Амортизация основных средств	тыс. руб.	
11	Аренда	тыс. руб.	
12	Налог на имущество	тыс. руб.	
13			
13.1	Расходы на электроэнергию	Тыс. руб.	153,646
	тариф	Руб./кВт*ч	5,71
	объем	тыс.кВт*ч	26,908
13.2	Расходы на холодную воду	Тыс. руб.	234,224
	цена	Руб/м³	43,57
	объем	м³	5375,8
13.3	Расходы на топливо	Тыс. руб.	25546,6
	цена	Руб/тн	6,34
	объем	тн	4029,44
	Расходы по созданию запасов топлива	Тыс. руб.	0
14	Итого расходов на приобретение ЭР	Тыс. руб.	25934,47
15	Всего НВВ:	Тыс. руб.	58221,585
16	Удельный расход условного топлива на производственную тепловую энергию	Кг.у.т./Гкал	159,85
17	Протяженность сетей в 2-х трубном исполнении	м	1089
18	Полезный отпуск	Гкал	6130,67
19	Среднегодовой тариф с НДС	руб./Гкал	4246,99

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждалась.

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

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

В соответствии с критериями ч.1 ст.23.3. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» Новодмитриевского сельского поселения в настоящее время не может быть отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, следовательно, необходимость описания динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность) отсутствует.

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

В соответствии с критериями ч.1 ст.23.3. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» Новодмитриевского сельского поселения в настоящее время не может быть отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, следовательно, необходимость описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность) отсутствует.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

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

При анализе исходных данных, проведении расчетов, необходимых для разработки схемы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения, перечень проблем, приводящих к снижению качества теплоснабжения, не выявлено.

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

К основным проблемам организации качественного теплоснабжения следует отнести:

- высокий процент износа тепловых сетей, в том числе изоляционных материалов, что одновременно с понижением качества теплоснабжения приводит к завышенным потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя;

- высокий процент износа основного теплогенерирующего оборудования, что приводит к повышению затрат на содержание этого оборудования в работоспособном состоянии.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы для развития системы теплоснабжения отсутствуют

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

Глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Расчетный срок Генерального плана Новодмитриевского сельского поселения – до 2031 года, срок действия настоящей схемы теплоснабжения не соответствует Генеральному плану.

Расчетный срок схемы теплоснабжения разделен на два периода:

- 2024-2029 г.г, включая базовый год актуализации схемы теплоснабжения;
- 2030-2035 г.г. – среднесрочный период.

Расчетные данные базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Новодмитриевское сельское поселение приведены в таблицах 2.1., 2.2.

Таблица 2.1. - Тепловые нагрузки Новодмитриевское сельское поселение по состоянию на 01.01.2025.

Наименование теплоисточника	Тепловая нагрузка потребителей (за минусом потерь тепловой энергии), Гкал/ч		Общая тепловая нагрузка
	Отопление + вентиляция	ГВС	
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	0	0,081
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	0	0,252
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	0	0,034
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,043	0	0,043

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

Генеральный план Новодмитриевского сельского поселения до 2031 года определяет перспективное территориальное развитие муниципального округа и его основных структурообразующих элементов.

Численность перспективного населения сельского поселения – 6329 чел.

Генеральным планом предусматриваются следующие основные параметры, запланированные к реализации к расчетному сроку:

Развитие жилых районов

Проектом генерального плана предусмотрено в части жилищного строительства выполнение следующих основных мероприятий:

1. Строительство нового жилья на свободных территориях.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

2. Упорядочение существующих жилых территорий:

Большое количество домовладений на территории Новодмитриевского сельского поселения не используются своими владельцами, также достаточно большое количество территорий, которые можно было бы использовать под строительство сейчас являются неиспользуемыми (пустыри).

Следует на данные территории проводить инвентаризацию, отыскивать владельцев земельных участков, выполнять проект планировки на данные территории. По приблизительным оценкам можно было бы на 7-10% увеличить количество жилого фонда за счет данных мероприятий.

Данные направления необходимо учитывать при реализации целевых федеральных и областных программ.

3. Повышение качества жилья за счет

- а) сноса ветхого жилого фонда;
- б) строительства нового, капитального ремонта и реконструкции муниципального жилого фонда;
- в) полного инженерного обеспечения жилого фонда, независимо от формы собственности.

4. Обеспечение условий безопасности и санитарного благополучия проживания в существующем жилом фонде.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

на отопление, вентиляцию и , согласованных

с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с

законодательством Российской Федерации

Нормативы расхода тепловой энергии на отопление на территории Краснодарского края установлены приказом Республиканской службы по тарифам Краснодарского края №165 от 12 декабря 2019 года «Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях для населения на территории Краснодарского края»

Отопительные характеристики приняты для 1-2 этажных индивидуальных жилых домов с отапливаемой площадью в среднем 100 м² и общественных зданий со средней этажностью 2 этажа.

Значения удельного расхода тепловой энергии учитывают отопительную и вентиляционную составляющие.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на для жилых многоквартирных зданий определен на основе формулы среднего недельного расхода теплоты на нужды ГВС, приведенной в учебнике Е.Я. Соколова «Теплофикация и тепловые сети». При этом был учтен утвержденный норматив потребления горячей воды 110 л/сутки/чел. С учетом среднего планируемого уровня обеспеченности населения жильем (30 м²/чел.) удельный расход теплоты на нужды ГВС составил 0 ккал/ч/м².

Среднечасовые удельные значения тепловой нагрузки (теплопотребление) на в общественно-деловых зданиях определены исходя из расхода горячей воды на уровне 25 л/сутки/чел. и составили – 94,98 ккал/ч/м² ($9,5 \cdot 10^5$ Гкал/м²).

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки (мощности) и потребления тепловой энергии базового уровня на обеспечение теплоснабжения 1 м² площади строений, принимаемые для определения перспективной тепловой нагрузки и уровня теплопотребления для новой застройки приведены в таблицах 2.3 и 2.4 соответственно.

Таблица 2.3- Перспективные базовые удельные расходы тепловой энергии (мощности) на отопление, вентиляцию и , ккал/ч/м²

Типы зданий	Отопление, вентиляция	ГВС	Итого
Жилые индивидуальные (1-2 этажа)	20	0,0	20
Общественно-деловые (2 этажа)	0,0	0,0	0,0

Таблица 2.4. - Удельные значения теплопотребления для определения перспективного потребления тепловой энергии вновь строящихся зданий.

Типы зданий	Отопление, вентиляция	ГВС	Итого
Жилые индивидуальные (1-2 этажа)	0,0326	0,0	0,0326

Общественно-деловые (2 этажа)	0,0326	0,0	0,0326
-------------------------------	--------	-----	--------

В соответствии с п. 7. «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», для вновь создаваемых зданий (в данном случае касается только зданий соцкультбыта), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях;
- с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях;
- с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию базового уровня, указанного в Требованиях.

С учетом данных требований, а также учитывая определенные выше удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки и потребления тепловой энергии на базовый уровень, для определения удельных показателей теплопотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки принято следующее:

на период 2024-2029 г.г. – удельное теплопотребление, уменьшенное на 40 % по отношению к базовому уровню;

на период 2030-2035 г.г. – удельное теплопотребление, уменьшенное на 50 % по отношению к базовому уровню.

На основании приведённых данных были получены значения удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию 1 м² площади разных типов объектов застройки, представленные в таблице 1.3.3.

Таблица 2.5 - Удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию 1м² площади разных типов застройки в Новодмитриевском сельском поселении.

Удельные значения тепловой нагрузки и теплопотребления	Базовый уровень		2025-2029 г.г.		2030-2035 г.г.	
	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²	ккал/ч/м ²	Гкал/м ²
Индивидуальные жилые дома						
Отопление, вентиляция	20	2·10 ⁻⁵	20	2·10 ⁻⁵	20	2·10 ⁻⁵
ГВС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Сумма	66,934	0,204	66,934	0,204	66,934	0,204

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

На расчетный срок объемы потребления тепловой энергии останутся на прежнем уровне. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

Таблица 2.6. - Прогноз прироста тепловых нагрузок с разделением по видам теплопотребления.

№ п/п	Ввод объектов капитального строительства, тыс. кв. м.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Приросты объемов тепловой энергии не планируются.

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

Информация об объектах, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования с приростом объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами, отсутствует.

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

Сведения об объектах, подключенных к тепловым сетям в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

На расчетный срок присоединение новых потребителей не планируется.

2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – отсутствует.

2.10 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Таблица 2.7.

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/час	
		Отопление	ГВС
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,0768	0,0
	2025	0,0768	0,0
	2026	0,0768	0,0
	2027	0,0768	0,0
	2028-2031	0,0768	0,0
	2032-2035	0,0768	0,0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,078	0,0
	2025	0,078	0,0
	2026	0,078	0,0
	2027	0,078	0,0
	2028-2031	0,078	0,0
	2032-2035	0,078	0,0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2024	0,034	0,0
	2025	0,034	0,0
	2026	0,034	0,0
	2027	0,034	0,0
	2028-2031	0,034	0,0
	2032-2035	0,034	0,0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	2024	0,043	0,0
	2025	0,043	0,0
	2026	0,043	0,0
	2027	0,043	0,0
	2028-2031	0,043	0,0
	2032-2035	0,043	0,0

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС ZuluThermo для автоматизации проведения тепловых и гидравлических расчетов, моделирования гидравлических режимов, расчета надежности, паспортизации элементов системы.

Изменения в схеме теплоснабжения за период актуализации.

Перечень потребителей тепловой энергии, отключенных от системы теплоснабжения за период актуализации схемы теплоснабжения указан в таблице ниже.

Таблица 3 - Перечень потребителей тепловой энергии, отключенных от системы теплоснабжения за период актуализации схемы теплоснабжения.

Уникальный номер абонента в эл. модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта отключения	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	-	-	-	-	-	-	-	-

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов.

ГИС Zulu – геоинформационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координатных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Руководство пользователя электронной модели представлено в программе ZuluGIS в разделе «Справка».

В данной Главе представлены основные элементы работы программы и ее возможности.

3.1.1 Моделирование участков тепловых сетей.

Участок — это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рис. 30.

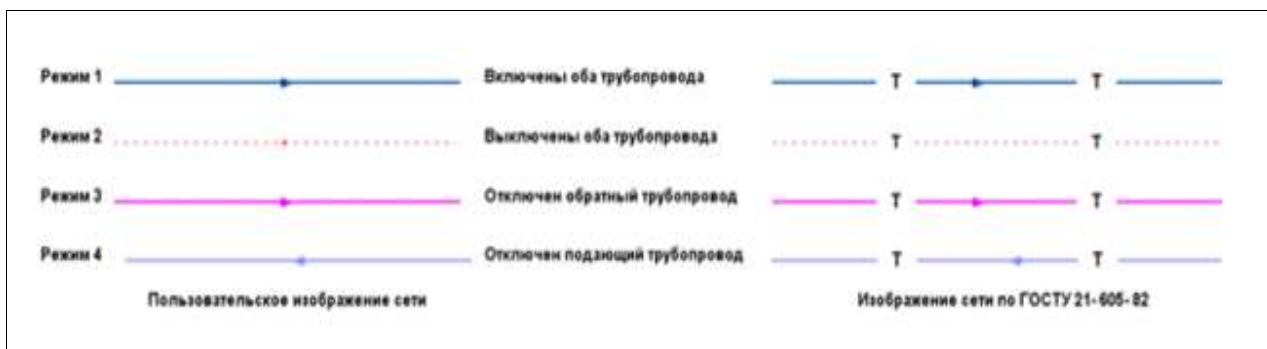


Рис. 10 Отображение участка тепловой сети.

Запорная арматура

Задвижка - это символичный объект тепловой сети, являющийся устройством. Задвижка, кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью ее закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при ее режиме работы. Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:



Рис. 11. Условное изображение задвижки.

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении, в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах

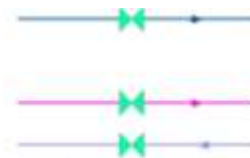


Рис. 12. Однолинейное и внутреннее представление задвижки.

Перемычка

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

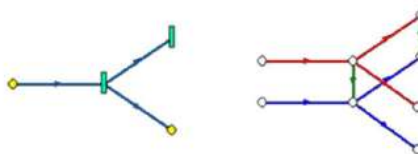


Рис. 13. Перемычка.

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой-только обратный.



Рис. 14. Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка.

3.1.2 Моделирование тепловых камер.

Тепловая камера входит в группу площадных объектов «простой узел».

Простой узел – это символичный объект тепловой сети, например, разветвление трубопровода, смена прокладки, вида изоляции или точка контроля для регулятора.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы:

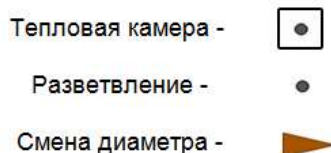


Рис.15. Отображение узловых объектов в зависимости от режима работы.

3.1.3 Моделирование насосных станций.

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Условное обозначение насосной станции –

Насосная станция водно-линейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах, как показано ниже.



Рис. 16. Отображение узловых объектов в зависимости от режима работы.

3.1.4 Моделирование источников тепла.

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Внешнее и внутреннее представление источника показано на рис. ниже.

Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:

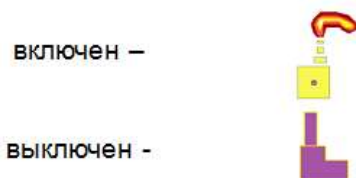


Рисунок 17. Пример отображения источника.

3.1.5. Моделирование абонентов, абонентских вводов и потребителей.

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы:

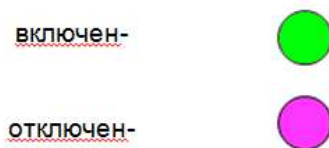


Рис. 18. Пример отображения потребителя в зависимости от режима работы.

Присоединение потребителя к тепловой сети и его внутреннее представление отображено на рисунке.

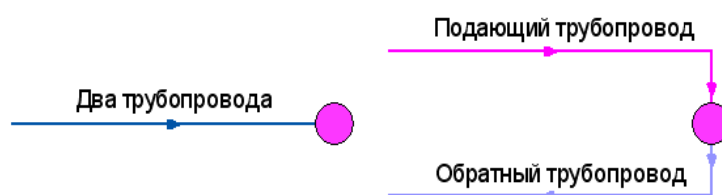


Рис. 19. Пример присоединения потребителя к тепловой сети.

Внутренняя кодировка потребителя зависит от схемы присоединения тепловых нагрузок к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС. Схемы присоединения имеют разную степень автоматизации подключенной нагрузки, которая определяется наличием регулятора температуры, например на ГВС, регулятором расхода или нагрузки на систему отопления, регулирующим клапаном на систему вентиляции.

На данный момент в распоряжении пользователя 46 схем присоединения потребителей.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символичный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы:

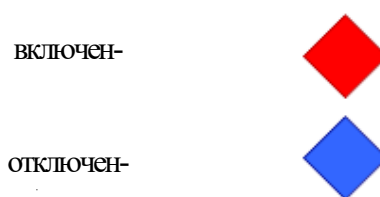


Рис. 20. Пример отображения обобщенного потребителя в зависимости от режима работы.

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистральных сетях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

3.1.6. Виды расчетов.

- Наладочный расчет тепловой сети. Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и

дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

- Поверочный расчет тепловой сети. Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.
- Конструкторский расчет тепловой сети. Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

3.1.7. Привязка к топографической основе поселения.

Примеры графического представления объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе и кадастровому слою Новодмитриевского сельского поселения на рис. 22.

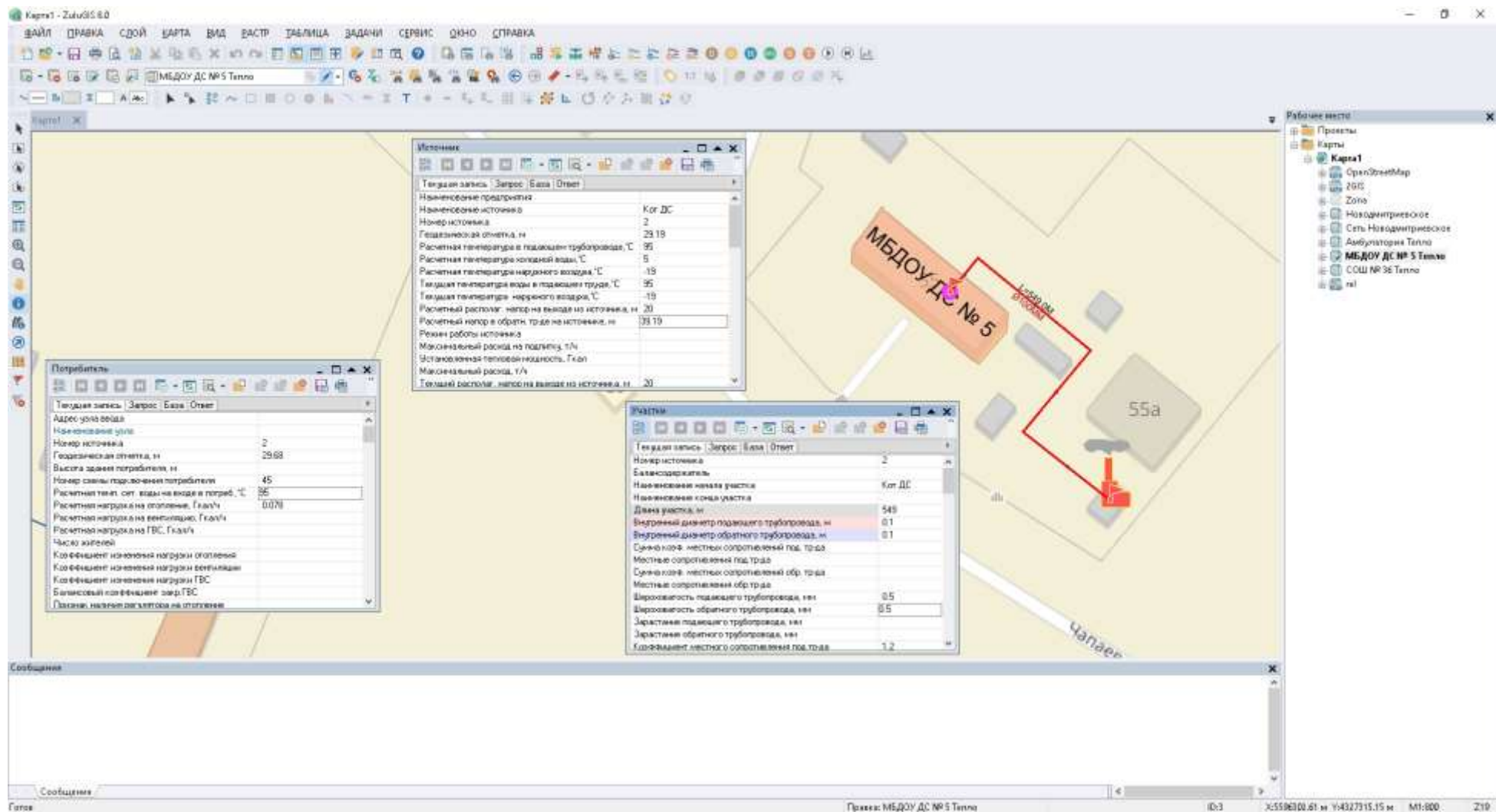


Рис.22. Графическое представление объектов системы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения с привязкой к топографической основе.

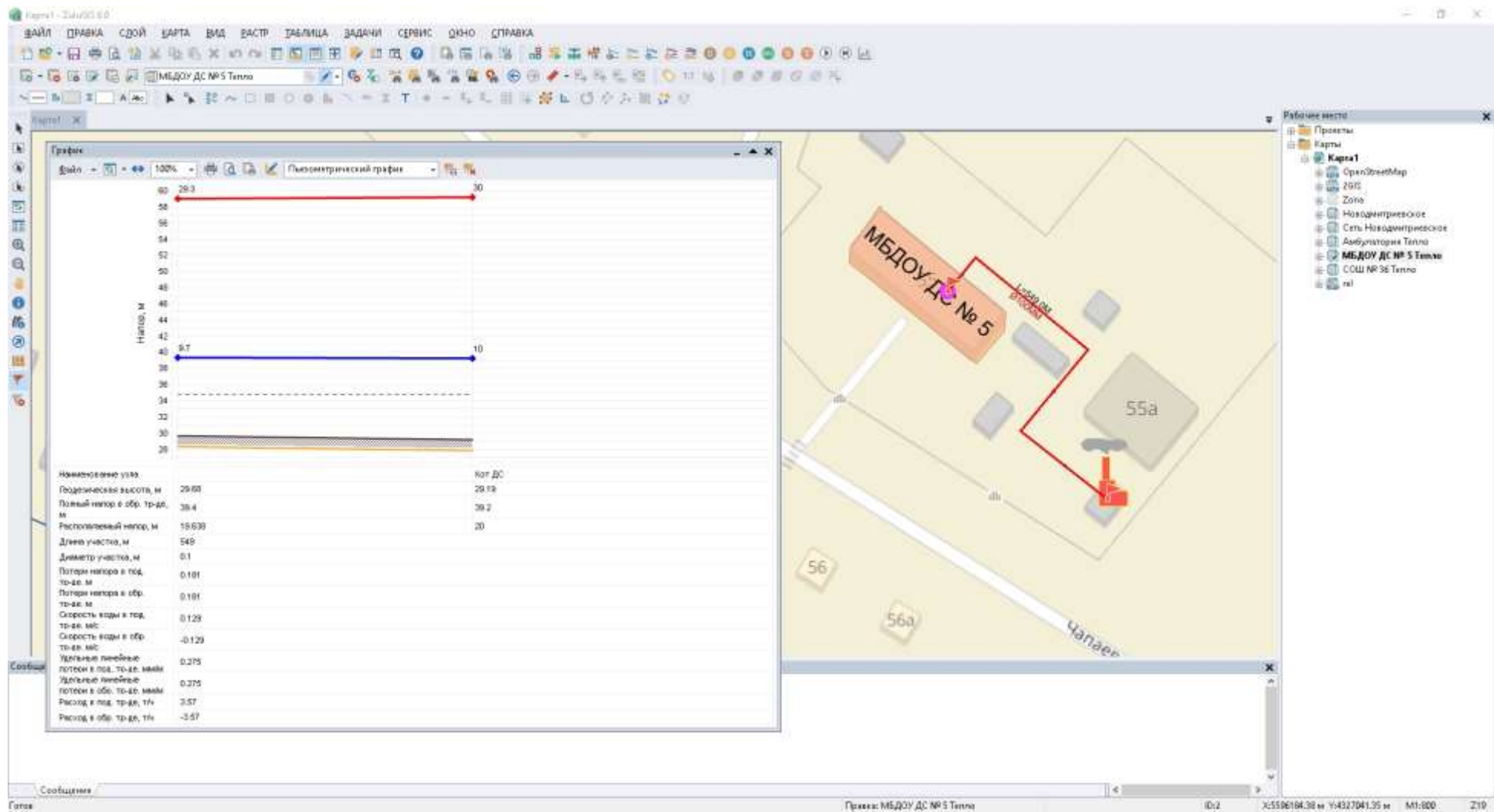


Рис. 23. - Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

3.1.8. Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения.

Описание топологической связности представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы теплоснабжения (трубопроводов, тепловых камер, потребителей). В результате выполнения данного этапа работ была создана гидравлическая модель системы теплоснабжения, отражающая существующее положение системы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения.

Подробно алгоритм описания топологической связности объектов представлен в справке, прилагаемой к ГИС «ZuluThermo».

3.1.9. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.

ГИС ZuluThermo имеет в своем составе базу данных по каждому элементу системы теплоснабжения. Информация по объектам, заносимая в базу данных, представлена в справке, прилагаемой к ГИС «ZuluThermo». При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

3.2. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

Электронная модель позволяет наглядно на топографической основе города разграничить и паспортизировать единицы территориального деления.

Таковыми границами территориального деления могут являться кадастровые кварталы, планировочные районы, административные районы и т.д.

3.2.1. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

Калибровка модели – процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников тепла.

Программа предусматривает выполнение тепло-гидравлического расчета системы теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 45 схемных решения подключения потребителей, а также 39 схем присоединения ЦТП.

Расчеты существующих гидравлических режимов циркуляции теплоносителя с тепловыми нагрузками в отопительный период 2025 г. представлены ниже.

3.2.9. Источники тепловой энергии

3.2.10. Гидравлический расчет тепловых сетей от котельной выполнялся для режима работы с установкой ограничительных шайб у потребителей при расчетной температуре наружного воздуха, с учетом договорной тепловой нагрузки.

Расчетные параметры:

- температура наружного воздуха (-19°C);
- продолжительность отопительного периода (183 сут.);
- температурный график: источник - $95/70^{\circ}\text{C}$;

При выполнении гидравлического расчета были приняты следующие значения:

- Расчетное давление на выходе с источника:
 - в подающем трубопроводе – 54 м. вод. ст.
 - в обратном трубопроводе – 22 м. вод. ст.
 - располагаемый перепад – 32 м. вод. ст.
- Температура воды в подающем трубопроводе - 95°C .
- Температура воды в обратном трубопроводе - 70°C .
- Коэффициент шероховатости трубопроводов принят $K_{ш}=0,5$ мм.
- Подключение потребителей тепла – зависимое, непосредственное.

3.3. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

Моделирование переключений в ГИС ZuluThermo осуществляет модуль коммутационных задач.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Анализ переключений определяет, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

После выбора запорного устройства на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети. (Рисунок. 44.).

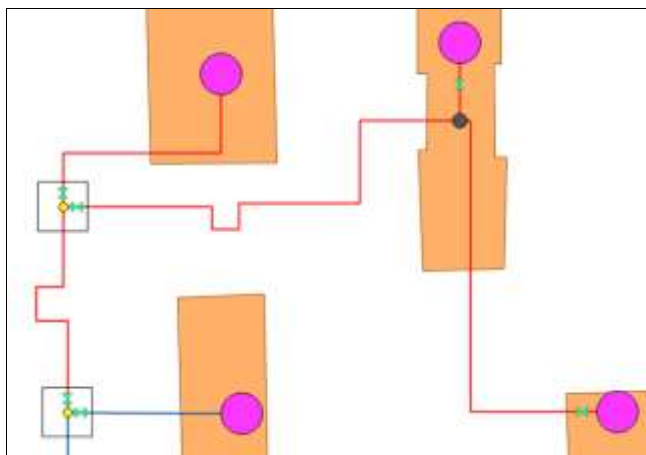


Рис. 24. Отображение отключений на карте.

Виды переключений:

- Включить - Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить - Режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- Изолировать от источника - Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника - Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

3.4. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.

ГИС ZuluThermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений, подсчета и сведения балансов характеристик объектов тепловой сети.

Группировка данных в электронной модели возможна по следующим типам:

- Тепловая сеть суммарно;
- Теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- Зона действия источника, определенная граничными условиями;

- Тип объекта тепловой сети;
- Уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.

ГИС ZuluThermo имеет в своем составе модуль для определения нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

3.6. Расчет показателей надежности теплоснабжения.

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в тепловых сетях систем теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Подробно расчет надежности теплоснабжения рассмотрен в главе 11 "Оценка надежности теплоснабжения".

3.7. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

Как уже было описано выше ГИС ZuluThermo имеет в своем составе гибкий инструмент групповых изменений характеристик объектов тепловой сети.

Изменение характеристик объектов тепловой сети может производиться по желанию пользователя по виду группировки:

- Тепловая сеть суммарно;
- Теплосетевые объекты теплотрассы отдельного источника;
- Зона действия источника, определенная граничными условиями;
- Тип объекта тепловой сети;
- Уникальное свойство группы объектов тепловой сети.

Помимо изменения характеристик групп объектов возможно изменение режима работы этих объектов.

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение – калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по "проектным" значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Как пример, для предварительного моделирования фактического режима с помощью вышеописанного инструмента можно изменить характеристику трубопроводов тепловой сети в части таких параметров как – зарастание и эквивалентная шероховатость. Так как за время эксплуатации значения этих характеристик изменились относительно проектных, можно изменить эти показатели относительно такого условия как год прокладки тепловой сети. Инструмент позволяет выделить в группу участки с совпадающим годом прокладки или промежутком лет прокладки и изменить характеристики только этой группы объектов.

Табличные и графические аналитические инструменты.

Электронная модель имеет в своем составе дополнительные средства для анализа состояния гидравлического режима и помощи при его отладке, а также калибровки фактического состояния гидравлики тепловой сети. К этим средствам относятся:

- "гидравлическая" раскраска сети: разными цветами выделяются включенные, отключенные и тупиковые участки тепловых сетей;
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (по скорости, по зонам давлений в подающей или обратной магистрали, по удельным потерям напора на участках и т.п.);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию), например: потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и т.п.
- подпись на схеме тепловой сети значений расходов по участкам и давлений в узлах сети;
- произвольные табличные аналитические документы, построенные по исходным данным и результатам гидравлического расчета тепловых сетей;
- гидравлические справки по отдельным узлам, участкам, источникам, насосным станциям и потребителям тепловой сети;
- произвольные запросы и выборки из базы данных, содержащие любые описанные функции от параметров режима, полученных в результате гидравлического расчета.

Набор раскрасок, графических выделений и аналитических документов ничем не ограничен, кроме потребностей пользователя и соблюдения общего принципа: группировать, фильтровать и анализировать можно только те данные, которые в явном виде присутствуют в базе данных проекта, либо вычислимы из последних.

3.8. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Настройка графика задается пользователем, при этом на экран может выводиться:

- линия давления в подающем и обратном трубопроводе;
- линия поверхности земли, высота здания;
- линия потерь напора на шайбе;
- линия статического напора, линия вскипания.

В таблице под графиком для каждого узла сети выводятся: наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д.

Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

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

4.1. Балансы существующей на базовый период 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 величин расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии Новодмитриевского сельского поселения определены с учетом существующей мощности «нетто» котельных и возможных приростов тепловой нагрузки в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Балансы представлены без учета проведения мероприятий по реконструкции оборудования источников тепловой энергии.

Согласно п.63 Требований к схемам теплоснабжения, балансы тепловой мощности с учетом проведения мероприятий указываются в Главе 7.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения в настоящей Схеме были определены с учетом следующего соотношения:

$$Q_{\text{рез/деф}} = Q_{\text{расп}} - Q_{\text{собнуж}} - Q_{\text{пот}} - Q_{\text{факт.пл}} - Q_{\text{прир.}} \quad (1)$$

Где:

$Q_{\text{рез/деф}}$ – резерв/дефицит тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч;

$Q_{\text{расп}}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{\text{собнуж}}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

$Q_{\text{пот}}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{\text{факт.пл}}$ – фактическая тепловая нагрузка;

$Q_{\text{прир}}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч.

Приростов перспективной тепловой нагрузки к 2035 г. в зонах действия существующих источников тепловой энергии не предполагается.

Таблица 4.1 - Балансы тепловой мощности

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме,	КИУТМ, %
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2025	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2026	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2027	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2028	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
		2029-2035	0,081	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042	95,3
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2025	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2026	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2027	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2028	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
		2029-2035	0,252	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104	55,9
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2024	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2025	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2026	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2027	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2028	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100
		2029-2035	0,034	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0	100

4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитрие вская ЦКС») ст. Новодмитрие вская, ул. Красная, д. 69	2024	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2025	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2026	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2027	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2028	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100
		2029- 2035	0,043	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0	100

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

Анализ результатов расчета показывает, что существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

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

Прирост тепловых нагрузок на нужды отопления, вентиляции и ГВС объектов соцкультбыта и жилых домов в Новодмитриевское сельское поселение к 2035 году составит 0,047 Гкал/ч.

Для обеспечения потребностей в тепловой энергии предполагается установка индивидуальных источников теплоснабжения на природном газе.

В ближайшей перспективе технологическое присоединение новых объектов к существующим источникам тепловой энергии не планируется.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.

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

В основу подготовки и дальнейшей работы с «Мастер-планом» была заложена следующая методология, определяющая подход и последовательность работы:

- определен перечень объектов перспективной застройки на основании решения Генерального плана развития муниципального округа. При определении перспективной нагрузки комплексной застройки (площадные объекты) использованы перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и , согласованные с требованиями к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

- разработаны балансы тепловых мощностей на источниках тепловой энергии для определения резерва/дефицита тепловой мощности при подключении перспективной тепловой нагрузки.

Следует отметить, что в соответствии с ФЗ-190 «О теплоснабжении» схема теплоснабжения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основой для выбора варианта развития системы теплоснабжения явились следующие существенные факторы в развитии системы теплоснабжения и требования действующего законодательства РФ в области теплоснабжения:

- необходимость обеспечения нормативной надежности и безопасности работы системы теплоснабжения;
- необходимость развития системы теплоснабжения городского поселения на базе современных технологий с высокой эффективностью использования природного газа.

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

Мероприятия, по которым необходимо произвести оценку эффективности инвестиций, в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения

В настоящей схеме отсутствуют мероприятия, реализация которых оказала бы влияние на величину ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона «О теплоснабжении»

Таблица 6.1 – Перспективные объемы теплоносителя котельных Новодмитриевское сельское поселение

Наименование источника теплоснабжения	Кол-во воды, необходимого для производства и передачи тепловой энергии котельными, м ³ (V _{общ.})	Объем воды на заполнение системы теплоснабжения, м ³ (V _{от.})	Объем воды на заполнение трубопроводов сетей, м ³ V _{тс}	Объем воды на ГВС, м ³ /год	Объем подпиточной воды, м ³ /год
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	4,64	1,50	0,588	-	2,55
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	12,96	1,52	4,31	-	7,13
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	2,34	0,663	0,392	-	1,29
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	2,04	0,838	0,082	-	1,12

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя

(расход сетевой воды) на 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, отдельным участком такой системы, на закрытую систему

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

– в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от 5 источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Таблица 6.2.1

Наименование источника теплоснабжения	Объем воды на, м ³ /год	Среднечасовой расход теплоносителя, м ³ /час	Максимальный расход теплоносителя, м ³ /час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-	0,015	0,015
Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-	0,116	0,116
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	0,010	0,010
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	0,002	0,002

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Таблица 6.2.2

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

В соответствии с п. 6.17, СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Наименование источника теплоснабжения	Производительность ВПУ, т/час	Существующее максимальное значение подпитки теплосети, м ³ /час	Перспективное максимальное значение подпитки теплосети, м ³ /час
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	-	0,0118	0,0118
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	-	0,0118	0,0118
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	-	0,0001	0,0001
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	-	0,0001	0,0001

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

В соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», к нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

Расчётные годовые ПСВ с утечкой определяются по формуле:

$$G_{ут}^н = \frac{a V^{ср.г} n_{год}}{100}$$

где: a – расчётное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м³/ч, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема ТС;

$V^{ср.г}$ – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м³;

$n_{год}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему ТС по формуле:

$$G_{п.п} = 1,5 \cdot V_{эТС}$$

где: $V_{эТС}$ – объем трубопроводов тепловой сети, м³.

Расчетные годовые ПСВ на регламентные испытания определяются по формуле:

$$G_{п.и} = 2 \cdot V_{эТС}$$

Суммарные расчётные годовые ПСВ для системы теплоснабжения в целом $G_{рпсв}$ (м³/год) определяются по формуле:

$$G_{псв} = G_{п.п} + G_{п.а} + G_{п.и} + G_{ут}$$

где: $G_{п.п}$ – расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м³;

$G_{п.и}$ – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м³;

$G_{п.а}$ – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м³;

$G_{ут}$ – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м³.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ёмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения

Новодмитриевское сельское поселение.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ 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

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы Новодмитриевского сельского поселения заложена следующая концепция теплоснабжения:

- многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются теплоэнергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т.ч. отдельно стоящих котельных, задействованных в системе теплоснабжения, автономных котельных, предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия теплоисточников;

- теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников.

Прирост тепловой нагрузки на систему теплоснабжения не планируется.

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

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в Новодмитриевское сельское поселение не предусматривается.

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

В Новодмитриевском сельском поселении в рассматриваемом периоде отсутствуют генерирующие объекты, 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).

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Настоящей схемой строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В Новодмитриевском сельском поселении не планируется строительство ТЭЦ.

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

В Новодмитриевском сельском поселении котельные, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

В увеличение зоны действия котельных нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

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

Не планируется перевод в пиковый режим работы котельной.

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

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

На всех котельных установлены котлы, работающие на природном газе. Нормативный срок службы оборудования котельных не превышает.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

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

из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, в качестве базовых принимались расчетные тепловые нагрузки потребителей.

При составлении перспективного баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам с 2022 г. по 2035 г. включительно, определялся избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения. Далее определялись решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения.

По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения представлены в таблице 2 (Том 1).

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

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция. Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Источники теплоснабжения в производственных зонах отсутствуют. Промышленно-коммунальная зона подключена к индивидуальному теплоснабжению. Изменение схемы не планируется.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Подключение новой нагрузки к существующим системам теплоснабжения требует проведения оценочных расчетов. Оптимальный вариант зоны теплоснабжения должен определяться в первую очередь экономической целесообразностью при обеспечении качества и надежности теплоснабжения.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве определяющего параметра, позволяет ограничить зону теплоснабжения теплоисточника по основной функции минимума себестоимости на транспорт реализованного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения при реконструкции существующих систем теплоснабжения в направлении зон теплоснабжения и организации новых систем теплоснабжения. Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей».

где: $S = A + Z \rightarrow \min$, руб/Гкал/ч,

A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

При этом использовались следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с предельным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot S}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}} \text{ руб/Гкал/ч}$$

$$Z = \frac{a}{3} + 30 \cdot \frac{30 \cdot 10^6 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} \text{ руб/Гкал/ч}$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (протяженность главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²; Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °C;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./Гкал.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения полученное дифференцированием по R выше приведённых формул представлено в следующем виде:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{S^{0,4}} \right) \cdot \left(\frac{1}{B^{0,1}} \right) \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15}, \text{ км}$$

При этом некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей выражается формулой:

$$R_{\text{пред}} = \left(\frac{\rho - C}{1,2 \cdot K} \right)^{2,5}$$

где:

$R_{пред}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

r – разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в собственных теплоисточниках абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал/км.

Таблица 7.1 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения существующих котельных

Наименование источника теплоснабжения	Эффективный радиус теплоснабжения, км	Площадь зоны действия источника, км ²
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,101	0,032
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,125	0,049
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,050	0,007
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	0,038	0,004

7.16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Мероприятия на источниках тепловой энергии на территории Новодмитриевского сельского поселения не запланированы.

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

При выполнении актуализации схемы теплоснабжения на период до 2035 года базовым является 2024 г.

Для анализа системы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения на 2025 год, а также перспективный вариант развития до 2035 г.

Оценка мероприятий по тепловым сетям, необходимых для обеспечения надежного и эффективного теплоснабжения потребителей, была произведена на основании следующего:

- для зоны действия источника тепловой энергии выбирался принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественно-количественный или количественный);
- определялись участки тепловых сетей, ограничивающие пропускную способность тепловых сетей;
- рассматривалась необходимость реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;
- выполнялись поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- оценивалась надежность теплоснабжения потребителей от существующих тепловых сетей.

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

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, в связи с тем, что на территории Новодмитриевского сельского поселения в котельных наблюдается резерв мощности.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не предусмотрено.

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 новых тепловых сетей для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, схемой теплоснабжения не предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы или ее ликвидация на расчетный срок не планируется.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Заплаты на реализацию данных мероприятий учтены по соответствующим группам проектов.

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

Реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрено.

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

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
-	-	-

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

Данные мероприятия на территории Новодмитриевского сельского поселения не запланированы.

8.9. Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Данные мероприятия на территории Новодмитриевского сельского поселения не запланированы.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ

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, на закрытую систему

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

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

В настоящий момент потребителей присутствует от двух котельных.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от котельных осуществляется центральное качественное регулирование по совместной нагрузке отопления и в строгом соответствии с принятыми на источниках температурными графиками: 95/70 °С.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха. В период резкого изменения температуры наружного воздуха производится корректировка суточного графика отпуска тепла по фактической температуре наружного воздуха. Обоснованность температурного графика теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем теплоснабжения. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя. Выбор иных методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии Новодмитриевского сельского поселения не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

В настоящий момент потребителей по открытой схеме не осуществляется.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы

В настоящий момент потребителей по открытой схеме не осуществляется.

9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы

В настоящий момент потребителей по открытой схеме не осуществляется.

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы

В настоящий момент потребителей по открытой схеме не осуществляется.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Таблица 10.1. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО, тонн условного топлива.

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Основное топливо	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал/год	Годовой расход условного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива (т.н.т)	Удельный расход условного топлива на выработку тепла кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч, тыс.м3/ч
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	газ	1395,485	226,82	200,73	162,54	88	0,042
2	Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	газ	1395,485	216,95	192,00	155,47	92	0,040
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	0,034	газ	1493,300	239,98	212,38	160,71	89	0,043
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул.	0,043	газ	1888,500	303,50	268,59	160,71	89	0,054

	Красная, д. 69								
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

На котельных Новодмитриевского сельского поселения не предусмотрено наличие резервных видов топлива.

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

Сведения об основном, резервном и вспомогательном топливе, потребляемом источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Сведения об основном, резервном и вспомогательном топливом, потребляемым перспективных источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Основное топливо	Резервное топливо
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	газ	-
2	Котельная ДС № 5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	газ	-
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	газ	-
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	газ	-

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

В топливных балансах использование угля на перспективу в системах теплоснабжения не предусматривается.

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

Преобладающим видом топлива является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса Новодмитриевского сельского поселения

Приоритетное развитие топливного баланса в Новодмитриевское сельское поселение не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

Анализ поставки газообразного топлива на источники тепловой энергии в период зимних месяцев ОЗП 2023-2025 г.г. не выявил нарушений или сбоев в поставках топлива. Информация о нарушениях в работе газотранспортной системы или в работе магистральных газовых сетей отсутствует.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Оценка надежности теплоснабжения по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1.

Для оценки надежности теплоснабжения с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей применяется количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети.

Ввиду отсутствия сведений о количестве отказов (аварий) в системе теплоснабжения за базовый период, данный метод для оценки надежности теплоснабжения не применялся.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих параметров:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- объем дренирования и заполнения тепловой сети;
- время, затраченное на согласование проведения земляных работ.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой сети.

Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода).

Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 11.1 - Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч.
до 300	15

Информация о среднем времени восстановления теплоснабжения после повреждения в распределительных тепловых сетях от источников тепловой энергии Новодмитриевского сельского поселения в отопительный период отсутствует.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Согласно представленным данным в таблице 11.2 после реализации мероприятий систему теплоснабжения можно отнести к надежной.

Таблица 11.2 – Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения

№ п/п	Наименование котельной	Наименование показателя																	
		полезный отпуск за год, Гкал/год	количество часов отопительного периода, ч	средние фактические тепловые нагрузки	Наличие резервного электроснабжения	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Наличие резервного водоснабжения	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	Наличие резервного топливоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным	количество отказов тепловой сети за 2022 год	протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении), км	протяженность ветвей тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, км	Интенсивности отказов тепловых сетей, 1/(км*год)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Копкстс)	Интенсивности отказов теплового источника	Показатель интенсивности отказов теплового источника (Копкит)
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	1 374,435	4392	0,081	Да	1	Нет	0,6	Нет	0,5	1	0	75	0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,6
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	1 374,435	4392	0,252	Да	1	Нет	0,6	Нет	0,5	1	0	549	0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,6
3	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	1493,300	4392	0,034	Да	1	Нет	0,6	Нет	0,5	1	0	50	0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,6

№ п/п	Наименование котельной	Наименование показателя																	
		полезный отпуск за год, Гкал/год	количество часов отопительного периода, ч	средние фактические тепловые нагрузки	Наличие резервного электроснабжения	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Наличие резервного водоснабжения	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	Наличие резервного топливоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным	количество отказов тепловой сети за 2022 год	протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении), км	протяженность ветвей тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, км	Интенсивности отказов тепловых сетей, 1/(км*год)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Копкс)	Интенсивности отказов теплового источника	Показатель интенсивности отказов теплового источника (Копки)
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	1888,500	4392	0,043	Да	1	Нет	0,6	Нет	0,5	1	0	10,5	0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,6

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

В соответствии с п. 6.25 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

«способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, , а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [P], коэффициенту готовности [Kg], живучести [Ж]».

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- системы СЦТ в целом $P_{цит} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.
2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.
3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.
4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ Р 27.102-2021 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}, \quad (1.1.)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на

каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка. В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1}, \quad (1.2)$$

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.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{пу} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{пу} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{пу} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (1.3)$$

На рисунке ниже приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

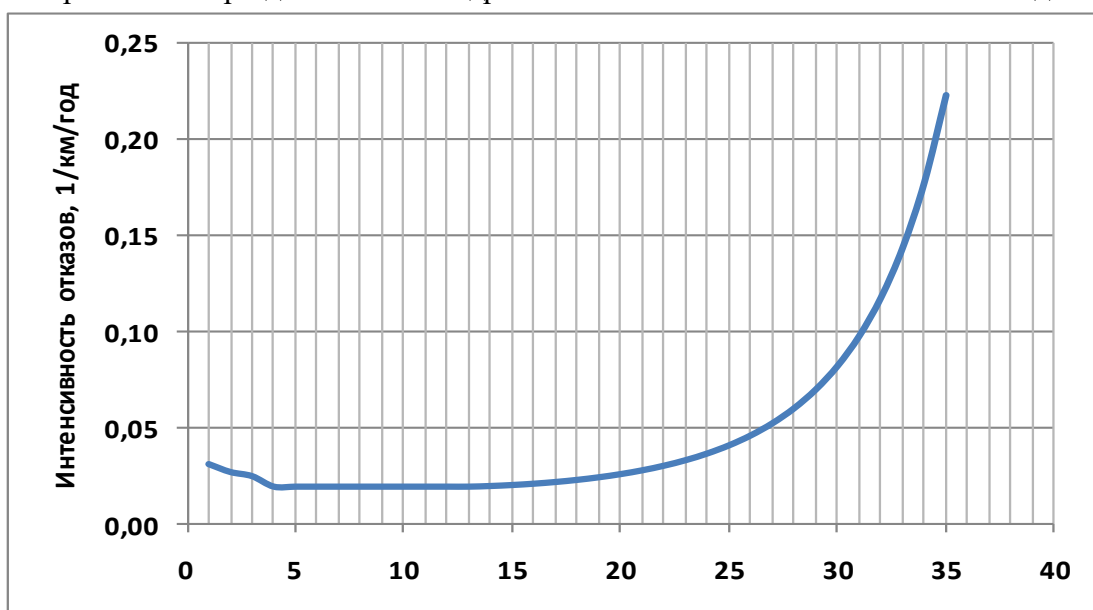


Рисунок 1.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

5. 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).
6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок 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 +12°C, в промышленных зданиях ниже +8°C (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{с}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_{\text{с}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (1.4)$$

где

- $t_{\text{с}}$ внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C;
- V время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- $t_{\text{с}}$ температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;
- $t_{\text{н}}$ температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C;
- Q_o подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- z удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);
- β коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°C при внезапном прекращении

теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{\text{с}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{с},a} - t_{\text{н}})}, \quad (1.5)$$

- где $t_{\text{с},a}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C для жилых зданий);

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости 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 используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{\text{с.з}}) D^{1,2} \right], \quad (1.6)$$

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
- $l_{\text{с.з}}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;
- D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 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 (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12°C:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (1.7)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (1.8)$$

➤ вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (1.9)$$

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки входит в состав электронной модели.

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

В Новодмитриевском сельском поселении не до отпущек тепловой энергии не зафиксирован.

11.6. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

На всех энергоисточниках поддерживаются положительные значения аварийного резерва тепловой мощности «нетто. Установка резервного оборудования на энергоисточниках, для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах, не требуется.

11.7. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

В Новодмитриевском сельском поселении мероприятия по повышению надежности не запланированы.

11.8. Сценария развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)

Электронная (математическая) модель представляет собой связанный граф, где узлами являются объекты, а дугами графа – участки тепловой сети. Каждый объект математической модели относится к определенному типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению. Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель и узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию, запорно-регулирующую арматуру, и другие элементы. Несмотря на то, что на участке может быть и подающий и обратный трубопровод, пользователь изображает участок сети в одну линию. Это внешнее представление сети. Перед началом расчёта внешнее представление сети, в зависимости от типов и режимов элементов, составляющих сеть, преобразуется (кодируется) во внутреннее представление, по которому и проводится расчёт.

Моделирование аварийных ситуаций в системе теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения производилось с использованием электронной модели схемы теплоснабжения муниципального округа в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. ГИС Zulu – инструментальная геоинформационная система для создания электронных карт, планов и схем, информационно-справочных систем, включая моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

При помощи ГИС создана карта Княгининского МО, и на неё нанесены тепловые сети. ZuluThermo позволяет рассчитывать системы теплоснабжения большого объёма и любой сложности.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчёта системы теплоснабжения с потребителями, подключёнными к тепловой сети по различным схемам. Используются 34 схемных решения подключения потребителей.

Расчёт систем теплоснабжения производился с учётом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчёт тепловых потерь проводился по фактическому состоянию изоляции.

Тепловые сети Новодмитриевского сельского поселения изображены на карте с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволяет в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчёты, но и, зная точное местонахождение тепловых сетей, решать другие инженерные задачи, например, моделировать различные аварийные ситуации на источниках и сетях теплоснабжения.

Симулирование закрытия запорных устройств на участках предполагаемых аварий приведены на рис. ниже.



Рис.25. Симулирование предполагаемой аварии на Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина,43

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

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

Расчеты эффективности инвестиций и тарифных последствий выполнены в соответствии с требованиями следующих документов:

- Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. N 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» (раздел XI), утвержденные Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212;
- исходных данных и отчетных материалов, переданных теплоснабжающими организациями.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 12.1.

Информация о планируемых капитальных вложениях в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации объектов системы теплоснабжения представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Прогнозные индексы потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %.

Наименование строки	Наименование индекса	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2032	2033-2035
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	$I_{ипц,i}$	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	$I_{зп,i}$	102,9%	102,8%	102,8%	102,8%	102,8%	102,8%	102,8%	102,8%
Рост оптовых цен на газ для всех категорий потребителей, кроме населения, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ог,i}$	105,5%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%
Производство нефтепродуктов	$I_{мп,i}$	102,1%	101,6%	101,6%	101,6%	101,6%	101,6%	101,6%	101,6%
Индекс-дефлятор цен на уголь, торф, др. твердое топливо	$I_{у,i}$	103,8%	103,2%	103,2%	103,2%	103,2%	103,2%	103,2%	103,2%
Рост цен на электроэнергию для всех категорий потребителей на розничном рынке, искл. население, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ээ,i}$	105,5%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%	105,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги		103,5%	105,4%	105,4%	105,4%	105,4%	105,4%	105,4%	105,4%
Рост цен на воду	$I_{в,i}$	104,1%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Индекс цен СМР (Капитальные вложения)	$I_{смр,i}$	105,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%	104,1%

Таблица 12.2. - Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности, тыс. руб., без НДС.

№ п/п	Стоимость проектов	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2035	Итого

№ п/п	Стоимость проектов	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2035	Итого
1	Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Группа проектов «Источники теплоснабжения»											
2	Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»											
3	Всего стоимость группы проектов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подгруппа проектов «Тепловые сети и сооружения на них»											
4	Всего стоимость группы проектов	0	0	386,0	0	0	0	0	0	0	386,0

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

Согласно решениям мастер-плана, по источникам теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

По тепловым сетям настоящей схемой определены две группы:

1) Перечень участков тепловой сети, техническое состояние которых определяет необходимость их замены. Учитывая техническое состояние обозначенных участков сетей, мероприятия по их реконструкции предусмотрены на период с 2030–2035 годы.

2) Перечень участков тепловой сети, требующих замены, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. По данной группе сетей необходимо выполнить диагностику технического состояния трубопроводов, что позволит определить фактическую необходимость замены участков тепловой сети, вид работ (реконструкция/ капитальный ремонт) и очередность. Перечень планируемых мероприятий по участкам тепловой сети с неудовлетворительным техническим состоянием на ближайшие периоды должен быть отражен в схеме теплоснабжения при ее ежегодной актуализации.

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения на территории Новодмитриевское сельское поселение, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию мероприятий, направленных на реконструкцию/ремонт тепловых сетей:

- концессионное соглашение;
- собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:
 - прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;
 - платы (тариф) за подключение;
 - амортизационных отчислений, включенных в тариф на тепловую энергию (в том числе на вновь вводимое оборудование, здания, сооружения, нематериальные активы и т.д.);
 - экономии операционных расходов за счет энергоресурсосбережения как следствие реализации проектов по модернизации и техническому перевооружению систем теплоснабжения при введении долгосрочных тарифов;
- заемные средства (кредиты);
- финансирование из бюджетов различных уровней.

Предложения по источникам инвестиций для реализации мероприятий и проектов, предложенных в схеме теплоснабжения, приведены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.3 - Предложения по источникам инвестиций для реализации мероприятий на объектах теплоснабжения ЕТО

№	Группа мероприятий	Предложения по источникам инвестиций Статья возврата инвестиций
1	Строительство источников тепловой энергии	не предусмотрено
2	Реконструкция источников тепловой энергии	не предусмотрено
3	Реконструкция тепловых сетей	не предусмотрено
4	Новое строительство тепловых сетей для	не предусмотрено

	обеспечения перспективной тепловой нагрузки	
--	---	--

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Мероприятия, по которым необходимо произвести оценку эффективности инвестиций, в данной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;
- основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- на основании данных, представленных организациями.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения меропроектных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития Новодмитриевского сельского поселения.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таблице 12.5.

Таблица 12.5–Результаты оценки ценовых последствий

Наименование критерия оценки	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию							
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030- 2034	2035
Индекс потребительских цен	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,20	1,44
Индекс тарифов на тепловую энергию	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,22	1,48
Индекс цен на капитальные вложения	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,39	1,42
Индекс цен газовой промышленности	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,07	1,14
Индекс тарифов на электрическую энергию	1,035	1,035	1,035	1,035	1,035	1,035	1,19	1,41
Индекс тарифов на услуги ЖКХ	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,58	1,58
Индекс цен химической промышленности	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,15	1,33
Индекс цен на нефтепродукты	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,01	1,01
Тепловая энергия, поставляемая потребителям, подключенным к тепловым сетям:								
Население	6172,77	6172,77	6172,77	6172,77	6172,77	6172,77	6172,77	6172,77
Бюджетные потребители								

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НОВОДМИТРИЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	162,54	162,54
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,55	0,55
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	95,3	95,3
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал/ч	651,04	651,04
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме опущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для	лет	20	27

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	каждой системы теплоснабжения)			
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)ыыы	%	0	0
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	155,47	155,47
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,36	0,36
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	55,9	55,9
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал/ч	833,33	833,33
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	6	8
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	1
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80				
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	160,71	160,71
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	100	100
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал/ч	29,41	29,41
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме опущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	20	27
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	0
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0
Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69				
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	160,71	160,71
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0	0
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	100	100
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал/ч	4,88	4,88
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, опущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	0	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	0	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме опущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	6	8
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	1
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии,	%	0	0

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Едизм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2035 год)
	реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)			

13.1. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Таблица 13.2

Источник теплоснабжения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2035
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения	0	0	0	0	0	0	0
Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0
Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на тепловой сети	0	0	0	0	0	0	0
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения в межотопительный период	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	61	61	61	61	61	61	61
Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	0	0	0	0	0	0	0
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	1	1	1	1	1	1	1
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	0	0	0	0	0	0	0

13.2. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа

Таблица 13.3

Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2035
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения	0	0	0	0	0	0	0
Кол-во аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном
1	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	2024	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
		2025	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
		2026	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
		2027	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
		2028	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
		2029-2035	0,081	0,081	0	0,004	0,0768	0,0772	0,0042
2	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
		2025	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
		2026	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
		2027	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
		2028	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
		2029-2035	0,252	0,252	0	0,004	0,078	0,082	0,104
3	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	2024	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
		2025	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
		2026	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
		2027	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
		2028	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
		2029-2035	0,034	0,034	0	0	0,034	0,034	0
4	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	2024	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0
		2025	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0
		2026	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0
		2027	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0
		2028	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0
		2029-2035	0,043	0,043	0	0	0,043	0,043	0

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

Источники финансирования запланированных мероприятий:

1. Собственные средства – 13%, в т.ч.:

а. амортизация – 22%;

б. прибыль – 2%;

2. Заемные средства – 76%;

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в статье 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Статья 7 Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

- 1) обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителя;
- 2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;
- 3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;
- 4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;
- 5) создание условий для привлечения инвестиций;»

В соответствии с пунктом 4 статьи 154 Жилищного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005 г., № 1 (часть 1) статья 14), плата за коммунальные услуги включает в себя плату за холодное и , водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления).

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги).

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

В соответствии с пунктом 21.1 «Методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги» (утв. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. № 378)»:

«21.1. Если рассчитанная доля прогнозных расходов средней семьи на коммунальные услуги в среднем прогнозном доходе семьи в рассматриваемом муниципальном округе превышает заданное значение данного критерия, то необходим пересмотр проекта тарифов ресурсоснабжающих организаций или выделение дополнительных бюджетных средств на выплату субсидий и мер социальной поддержки населению».

В связи с вышеизложенным, предлагаем рассматривать рост основных тарифов (тепловая энергия, электроэнергия, природный газ и т.д.) в совокупности.

Использование такого подхода к росту тарифов на тепловую энергию позволит выявить значительный ресурс, позволяющий применить основные принципы государственной политики в сфере теплоснабжения, сформулированные в ст. 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», к которым относятся:

- 1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- 4) развитие систем теплоснабжения;

- 5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- 7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- 8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;
- основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- на основании данных, представленных организациями.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуск», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального округа.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 - Результаты оценки ценовых последствий

Наименование критерия оценки	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035
Индекс потребительских цен	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
Индекс тарифов на тепловую энергию	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Индекс цен на капитальные вложения	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
Индекс цен газовой промышленности	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013
Индекс тарифов на электрическую энергию	1,035	1,035	1,035	1,035	1,035	1,035	1,035
Индекс тарифов на услуги ЖКХ	1,047	1,047	1,09	1,06	1,06	1,06	1,06
Индекс цен химической промышленности	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029
Индекс цен на нефтепродукты	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 10 января 2023 г.) в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1– Актуализированный реестр систем теплоснабжения на территории Новодмитриевского сельского поселения

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	котельная/тепловая сеть	СТ-1	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	котельная/тепловая сеть	СТ-2	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	Иные соответствующие организации	котельная/тепловая сеть	СТ-3	иные соответствующие организации	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	иные соответствующие организации	котельная/тепловая сеть	СТ-4	иные соответствующие организации	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808

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

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808, при утверждении схемы теплоснабжения были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

Таблица 15.2– Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новодмитриевского сельского поселения

N системы тепло- снаб- жения	Наименования источников тепловой энергии в системе тепло- снабжения	Теплоснабжаю- щие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем тепло- снабжения в обслуживании тепло- снабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятель- ности	Утверж- денная ЕТО	Изме- нения в границах системы тепло- снабжения	Необход- имая корректиров- ка в рамках актуализации схемы тепло- снабжения
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	котельная/теп- ловая сеть	С Т-1	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	отсут- ствует	отсутств- ует
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	котельная/тепловая сеть	С Т-2	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	отсут- ствует	отсутств- ует
3.	Котельная Новодмитриевская амбулатория, ст. Новодмитриевская, ул. Красная, 80	иные соответствующие организации	котельная/тепловая сеть	С Т-3	иные соответствующие организации	отсут- ствует	отсутств- ует
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитриевская ЦКС») ст. Новодмитриевская, ул. Красная, д. 69	иные соответствующие организации	котельная/тепловая сеть	С Т-4	иные соответствующие организации	отсут- ствует	отсутств- ует

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

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и 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.

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории муниципального округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения на территории Новодмитриевского сельского поселения приведен в таблице 15. 3.

Таблица 15.3 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Новодмитриевского сельского поселения

Системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Расположенная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс.руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, М	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1.	Котельная СОШ № 36, ст. Новодмитриевская, ул. Мичурина, 43	0,081	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	Н/д	источник/тепловые сети	В хоз. ведении	0,588	ет	1	-	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808
2.	Котельная ДС №5 ст. Новодмитриевская, ул. Чапаева, 55	0,252	Филиал «Северский» ООО «АСУ-Сервис»	Н/д	источник/тепловые сети	В хоз. ведении	4,31	ет	1	-	п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808
3.	Котельная Новодмитриев	0,034	иные соответствующие	Н/д	источник/тепловые	В	0,392	ет	1	-	п. 11

	ская амбулатория, ст. Новодмитриев ская, ул. Красная, 80		организации		сети	хоз.веде нии					постановлен ия Правительст ва РФ от 8 августа 2012 г. N 808
4.	Котельная Дома культуры (МБУК «Новодмитрие вская ЦКС») ст. Новодмитриев ская, ул. Красная, д. 69	0,043	иные соответствующие организации	н /д	источник/ тепловые сети	В хоз.веде нии	0,082	ет	1	1	п. 11 постановлен ия Правительст ва РФ от 8 августа 2012 г. N 808

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

Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от теплоснабжающих организаций в рамках разработки схемы теплоснабжения не поступали.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границей зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории Новодмитриевского сельского поселения, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории муниципального округа.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Таблица 16.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций	Источники инвестиций
-	-	-	-	-

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

Таблица 16.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций	Источники инвестиций
-	-	-	-	-

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения, отдельных участков
таких систем на закрытые системы

Таблица 16.3

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций	Источники инвестиций
-	-	-	-	-

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

№ п/п	Замечания и предложения	Примечание

17.2. Ответы разработчиков проектов схемы теплоснабжения на замечания и предложения

№ п/п	Замечания и предложения	Примечание

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

Разработка схемы теплоснабжения Новодмитриевского сельского поселения производилась впервые на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями от 10 января 2023 г.

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

Реестр измененных мероприятий	Мероприятия, выполненные утвержденной схемой