

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

КАРАР

от «___» _____ 2026 г.

30.06.2026 № 430-П

Об утверждении схем теплоснабжения
Шигалеевского, Богородского, Ленино-Кокушкинского,
Пестречинского сельских поселений

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, Исполнительный комитет Пестречинского муниципального района РТ, постановляет:

1. Утвердить схему теплоснабжения Шигалеевского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан на период до 2036 года, согласно приложению (Приложение схема).
2. Утвердить схему теплоснабжения Богородского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан на период до 2036 года, согласно приложению (Приложение схема).
3. Утвердить схему теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан на период до 2036 года, согласно приложению (Приложение схема).

4. Утвердить схему теплоснабжения Пестречинского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан на период до 2036 года, согласно приложению (Приложение схема).
5. Разместить настоящее постановление на официальном сайте района и на официальном портале правовой информации Республики Татарстан.
6. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя руководителя исполнительного комитета Пестречинского муниципального района Шайхутдинова Р.Р.

Руководитель Исполнительного комитета
Пестречинского района РТ

И.Р.Давлетханов

ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный комитет

Пестречинского муниципального

района Республики Татарстан

Руководитель _____ Давлетханов И.Р.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЛЕНИНО-КОКУШКИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

2026 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	11
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....	25
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	25
1.1.1. Численность населения	25
1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения	26
1.1.3 Площадь строительных фондов.....	29
1.1.3. 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).....	30
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	31
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	33
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	33

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	34
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	35
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	37
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	37
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	42
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	43
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	43
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	43
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	44
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, 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, 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..... 44

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 45

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 45

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 45

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..... 45

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 46

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.....	46
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	46
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	48
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	48
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	49
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	49
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	49
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.....	50

6.4. 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.....	50
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	50
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	51
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	51
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	51
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	52
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	52
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	53

8.3. 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	53
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	53
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	53
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	54
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	54
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	54
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	54
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	54
9.5 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	

объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	55
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	56
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	56
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	57
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	57
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	63
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	63
Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	64
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	66
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.	70
Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и	

перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.....	71
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	74
Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	76
16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	76
16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	77
16.3. Оценка надежности теплоснабжения.....	77
16.4. Решение по благоустройству территории	86
Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения	88
17.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	88
17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	88
17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	89
17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	91
17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	91

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения...	95
Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	96

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения.

Программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 08.08.2024);
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 20.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление

Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340» (ред. от 17.10.2024);

- СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);

- Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (ред. от 11.09.2024);

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 31.03.2025);

- Генеральный план поселения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Ленино-Кокушкинским сельским исполнительным комитетом.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -36°C ;
 преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Южное;
 температура воздуха наиболее холодных суток - -40°C ;
 средняя температура отопительного периода - $-6,1^{\circ}\text{C}$;
 продолжительность - 218 суток.

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 сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

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.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

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.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

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

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.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития 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.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в

котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

Общая информация

Схема теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения городов и поселений 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 городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение 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 города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на расчетный срок, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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 дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских

округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Исполнительный комитет рассматриваемого поселения, на базе такого комплексного подхода, создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕНИНО-КОКУШКИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ленино-Кокушкинское сельское поселение (далее - сельское поселение) образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 33-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Пестречинский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе».

В состав Ленино-Кокушкинского сельского поселения в соответствии с этим законом входят населенные пункты: село Ленино-Кокушкино, деревня Салкын-Чишма, село Черемышево, деревня Змеево, деревня Большие Бутырки, посёлок Ушня. Административным центром является село Ленино-Кокушкино.

Ленино-Кокушкинское сельское поселение расположено в восточной части Пестречинского муниципального района, на северо-западе Республики Татарстан.

Поселение граничит: на севере — с Высокогорским муниципальным районом; на юге — с Пестречинским муниципальным районом; на западе — с Пимерским сельским поселением; на востоке — с Шигалеевским сельским поселением.

Общая площадь Ленино-Кокушкинского сельского поселения составляет 10941 га, в т.ч. площадь населенных пунктов 430,8 га, из них:

- село Ленино-Кокушкино — 212,1 га;
- деревня Большие Бутырки — 35,8 га;
- село Черемышево — 89,6 га;
- деревня Змеево — 38,4 га;
- деревня Салкын-Чишма — 40,8 га;
- посёлок Ушня — 14,1 га.

Согласно экономическому районированию Республики Татарстан - по климатическим условиям территория Ленино-Кокушкинского сельского

поселения расположена в климатическом подрайоне IIВ, который характеризуется умеренно-континентальным климатом. Его особенностью является быстрое нарастание тепла весной, затяжная осень и большая изменчивость зимних температур.

Характеристика температурного режима представлена в таблице 1.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,8	-10,3	-4,2	5,1	13,2	17,9	19,8	17,1	11,5	4,4	-3,6	-8,7	4,3

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца составляет +25,1°C, наиболее холодного месяца –16,5°C. Самым тёплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +19,8°C, самым холодным – январь со среднемесячной температурой воздуха –10,8°C.

По данным Схемы территориального планирования Республики Татарстан годовая суммарная солнечная радиация составляет 3800–3900 рад.

Засушливые периоды иногда могут быть весной и в первую половину лета. Наибольшее количество осадков приходится на лето, и выпадают они в виде дождей и ливней. Средняя многолетняя сумма осадков – 562,2 мм.

В таблице 2 представлены сведения о среднемесячном и годовом количестве осадков.

Таблица 2. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
37,9	32,9	31,0	32,3	40,4	68,5	65,7	59,8	53,2	53,6	45,2	41,7	562,2

В таблице 3 представлены данные по числу дней с осадками больше 1,0 мм.

Таблица 3. Число дней с осадками больше 1 мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
11	9	7	6	7	9	8	9	9	10	10	10	105

Зима продолжительная. Первые заморозки осенью бывают в III декаде сентября. Переход среднесуточных температур через 0° происходит обычно в

середине ноября. Снежный покров устанавливается во II – III декаде ноября и залегает в течение 145–160 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в середине марта – 37 см, а во второй половине марта идет его уменьшение. Запасы воды при наибольшей высоте снежного покрова определяются в 120 мм (Батыев, Ступишин, 1972). Заморозки весной заканчиваются во II – III декаде мая.

Глубина промерзания почвы может достигать 100-120 см. Число морозных дней в году составляет около 160.

С переходом температур воздуха весной через 0°C (6-12 апреля) устанавливается весенний период. В отдельные годы наблюдаются возвраты холодов (весенние заморозки) вплоть до 11 июня.

Лето длится до 3 месяцев. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 137 дней, наибольшая достигает 166 дней. Солнечных дней в году сравнительно много - 265.

Осень характеризуется дождливой погодой, при которой обеспечиваются нужные запасы влаги в почве. В целом климатические условия благоприятны для возделывания в районе многих сельскохозяйственных культур.

Экономика поселения включает сельскохозяйственную деятельность, производство, а также развитие инфраструктуры.

Хорошо развиты транспортные магистрали. Расстояние до районного центра (г. Пестрецы) – 10 км, до республиканского центра (г. Казань) – 45 км. Протяженность автомобильных дорог в границах Ленино-Кокушкинского сельского поселения составляет 51,9 км.

**Раздел 1. Показатели существующего и перспективного
спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в
установленных границах территории МО**

**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**

1.1.1. Численность населения

Согласно паспорту Ленино-Кокушкинского сельского поселения численность населения составляет 3107 человек.

В административном центре сельского поселения размещены административные функции, учреждения образования, культуры, спорта, здравоохранения, предприятия торговли. В с. Ленино-Кокушкино располагаются объекты социального обслуживания населения.

Демографическая структура Ленино-Кокушкинского сельского поселения в разрезе населенных пунктов представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Демографическая структура населения Ленино-Кокушкинского сельского поселения

Наименование населенного пункта	с. Ленино- Кокушкино	д. Б. Бутырки	п. Ушня	д. Салкын Чима	с. Черемышево	д. Змеево
Численность населения всего:	2652	215	42	157	36	5
из них женщин	1462	117	21	87	19	2
из них мужчин	1190	98	21	70	17	3
Детского возраста:	532	56	7	23	4	-
Трудоспособного	1396	123	23	79	26	1

возраста:						
-----------	--	--	--	--	--	--

* Согласно паспорта Ленино-Кокушкинского сельского поселения Пестречинского муниципального района на 01.01.2025 года

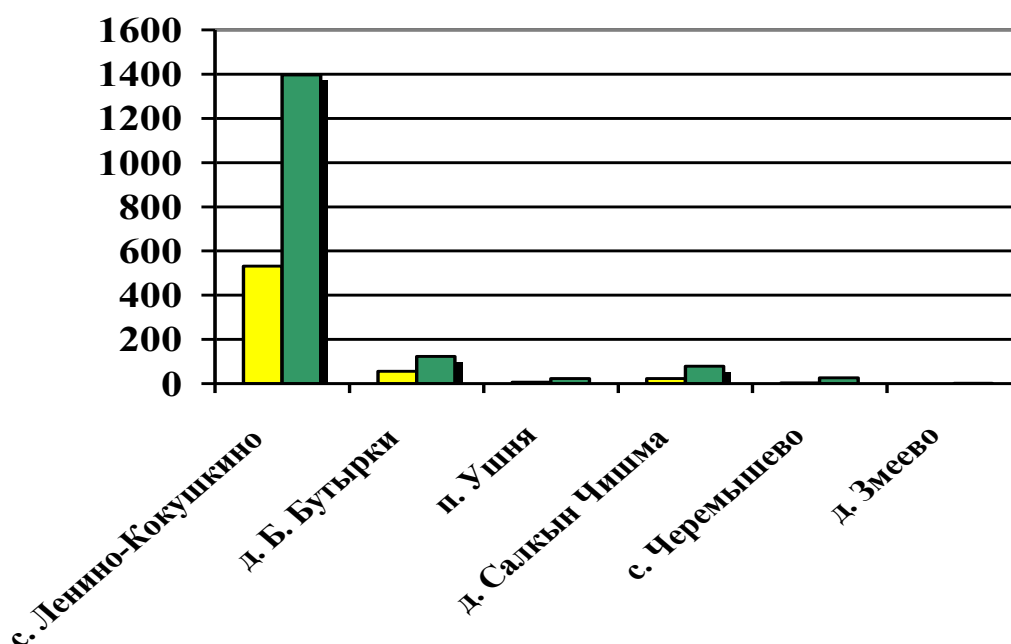


Рисунок 1. Демографическая структура населения Ленино-Кокушкинского сельского поселения на 2025 год

Следует обратить внимание, что численность населения трудоспособного возраста в Ленино-Кокушкинском сельском поселении (1396 человек) выше населения нетрудоспособного возраста (1256 человека), что определенно является положительной тенденцией.

Прослеживается динамика ежегодного существенного увеличения численности населения.

1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения

В настоящее время на территории Ленино-Кокушкинского сельского поселения действует два источника централизованного теплоснабжения, которые отапливают жилое, административные и социально-значимые объекты.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения села Ленино-Кокушкино представляет собой производство тепловой энергии и

передачу её до потребителей, которые являются физическими и юридическими лицами.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень источников централизованного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Вид котельной	Тип объекта	Виды деятельности	Статус котельной	Марка котла	Вид топлива
БМК с. Ленино-Кокушкино, Центральная	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RSA-250	Природный газ
					RSA-250	
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RSA- 400	Природный газ
					RSA- 400	
					RSA- 400	

1.1.3 Площадь строительных фондов

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Таблица 6 - Объекты, подключенные к центральному теплоснабжению.

Наименование потребителей	Этажност ь здания	Площадь, м²	Объем, м³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопле ние	ГВС
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная					
Многоквартирные жилые дома					
РТ, Пестречинский район, с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная, д. 15 (НМЖД)	5	1047,1	13088,75	0,146	-
Бюджетные организации					
Муниципальное бюджетное учреждение «Молодёжный центр» РТ, Пестречинский район, с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная, д. 17 (МБ)	2	2693,3	13466,5		-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая					
Многоквартирные жилые дома					
-	-	-	-	-	-
Бюджетные организации					
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ленино-Кокушкинская средняя общеобразовательная школа» РТ, Пестречинский район, с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная, д. 5А (МБ)	4	4889,8	54765,76	0,718	-
Филиал ГАПОУ Казанский авиационно-технический колледж им. Дементьева РТ, Пестречинский район, с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая, д.10 (РБ)	3	1217,2	9129,0		-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-

**1.1.3. Величины существующей отопливаемой площади
строительных фондов и приросты отопливаемой 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)**

Планом развития Ленино-Кокушкинского сельского поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории сельского поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории с. Ленино-Кокушкино представлено преимущественно индивидуальной жилой застройкой.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что увеличение отопливаемой площади в зонах действия источников централизованного теплоснабжения, не планируется. Сведения об общей отопливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения приведено в таблице ниже.

Таблица 7 – Отопливаемая площадь в зонах действия источников теплоснабжения по типу потребителей, кв.м

№ п/п	Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	3740,4	3740,4	3740,4	3740,4	3740,4	3740,4	3740,4
2	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	6107,0	6107,0	6107,0	6107,0	6107,0	6107,0	6107,0

Примечание: Величина прироста отопливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения должна уточняться при последующих актуализациях.

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

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2025 году. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузки, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла (факт), Гкал	Полезный отпуск тепла (перспектив.), Гкал
			2025 г.	2036 г.
1	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	0,146	427	427
2	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	0,718	2100	2100

Изменение тепловой нагрузки локальных котельных не планируется.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Существующая и перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/час

№ п/п	Котельная	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2036
1	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
2	БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой 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 на территории сельского поселения существует 2 зоны действия источников централизованного теплоснабжения. Перспективная зона действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии остается прежней, строительство новых котельных и сетей теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается.

На рисунке 3 представлены существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, оранжевым цветом указана существующая зона действия котельной, расположенной по адресу - с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная; фиолетовым - существующая зона действия котельной с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая.

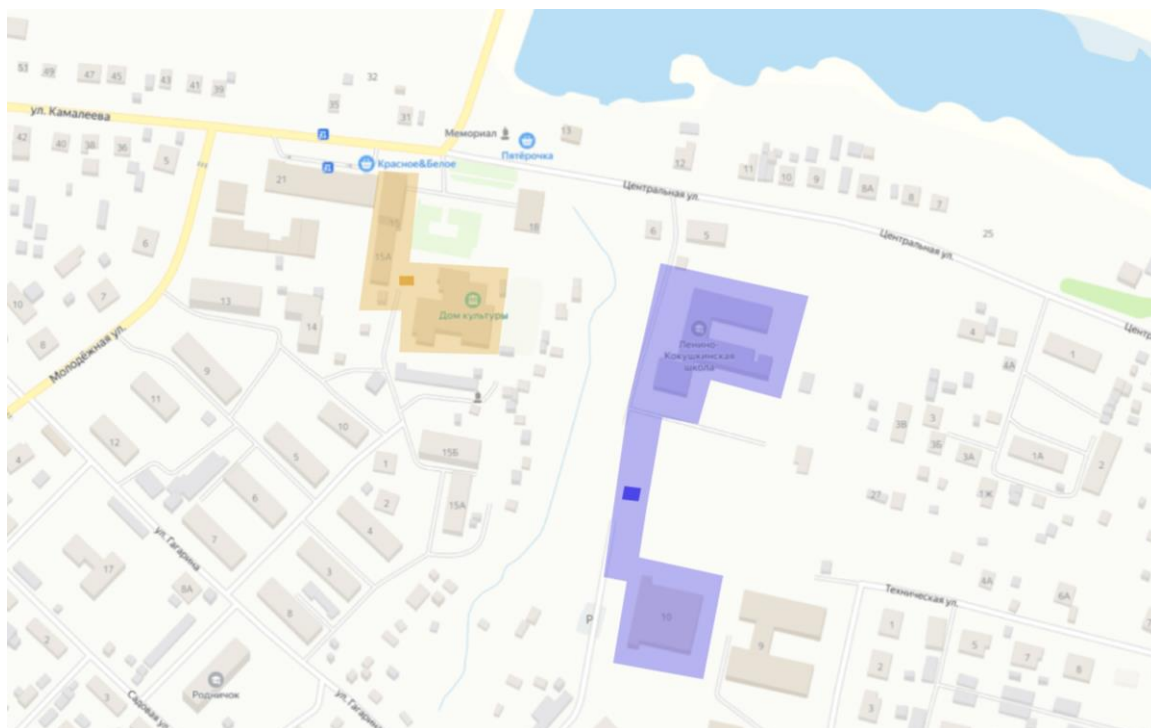


Рисунок 3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

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

В настоящее время Ленино-Кокушкинское сельское поселение застроено в основном частными домами «усадебной застройки». Вся территория д.Салкын-Чишма, с. Черемышево, д. Змеево, д. Большие Бутырки, п. Ушня и большая часть с. Ленино-Кокушкино, не охваченная зоной действия централизованного теплоснабжения подпадает под зону действия индивидуальных источников тепловой энергии, в основном локальные источники теплоснабжения - 2-х или одноконтурные индивидуальные бытовые котлы, работающие на природном газе низкого давления.

На период реализации схемы теплоснабжения зона действия индивидуальных источников тепловой энергии остается неизменной.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных представлены в таблице 10.

Таблица 10. Существующие и перспективные балансы мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных

Наименование показателей	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Увеличение тепловой нагрузки, в том	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

числе:													
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284	+0,284
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314	+0,314

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

Представлены в таблице 10.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно пункта 30 статьи 2 Федерального закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде; удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы
- тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{отз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; - Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл} = T_i^{отз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал;}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл,пл} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{пл}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал;}$$

(П40.4)

- $\Delta HBB_i^{отз}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{пл}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

- $\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения

исполнителя $T_i^{АП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{ММ} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с

Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{i=1}^n \frac{ПДС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^i} \geq K_{мс}, \text{ лет,} \quad (П40.5)$$

- где:

- $ПДС_0$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

- $НД$ - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22

октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

- K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных сельского поселения приведены в таблице 11.

Таблица 11. Определение эффективного радиуса теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность Гкал	Δt	Средний диаметр трубопровода мм	Протяженность тепловых сетей, м	КПД котлов	Кол-во абонентов, шт (В)	Радиус эффективного теплоснабжения, км
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	0,43	25	108	712	93	2	0,14
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	1,032	25	108	2092	93	2	0,38

Таким образом, подключенные объекты находятся в радиусе эффективного теплоснабжения котельных с. Ленино-Кокушкино. При необходимости подключения новых потребителей целесообразно провести расчет эффективного радиуса теплоснабжения для конкретного потребителя.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

На котельных в с. Ленино-Кокушкино имеется резерв производительности водоподготовительной установки. В таблице 12 представлены существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Таблица 12. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

№п/п	Наименование показателей	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	Потери располагаемой производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Емкости баков аккумуляторов, м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Нормативная подпитка тепловой сети, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
9	Доля резерва/дефицита, %	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие теплоснабжения в Ленино-Кокушкинском сельском поселении возможно по двум вариантам.

Первый. В связи с хорошим состоянием системы теплоснабжения, предлагаются профилактические ежегодные мероприятия в сети теплоснабжения.

Второй. Замена водогрейных котлов, замена теплосетей, замена тепломеханического оборудования, создание автоматизированной системы управления теплоснабжения не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным является первый вариант сценарий развития системы теплоснабжения.

**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, 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, 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

На существующих котельных имеется запас установленной мощности, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

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

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

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

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

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

На территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Централизованное теплоснабжение осуществляется от 2 котельных располагающихся в с. Ленино-Кокушкино.

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

Ввиду того, что на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют избыточные источники

тепловой энергии, а также выработавшие нормативный срок службы, выполнение указанных мер не требуется.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источника тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование осуществляется по температурному графику 95-70°C.

Температурный график работы приведены ниже в таблице 13.

Таблица 13. Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельных

Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C	Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C
10	35	32	-13	66	51
9	36	33	-14	67	52
8	38	34	-15	68	53
7	39	35	-16	70	54
6	40	35	-17	71	55
5	42	36	-18	72	56
4	43	37	-19	74	56
3	44	38	-20	75	57
2	46	39	-21	76	58
1	47	40	-22	78	59
0	48	40	-23	79	60
-1	50	41	-24	80	61
-2	51	42	-25	82	62
-3	52	43	-26	83	62
-4	54	44	-27	84	63
-5	55	45	-28	86	64
-6	56	46	-29	87	65
-7	58	46	-30	88	66
-8	59	47	-31	90	67
-9	60	48	-32	91	67
-10	62	49	-33	92	68
-11	63	50	-34	94	69
-12	64	51	-35	95	70

Примечание:

t_1 , °C – температура сетевой воды в подающем трубопроводе от источника тепловой энергии;

t_2 , °C - температура сетевой воды в обратном трубопроводе, возвращаемая на источник тепловой энергии.

1. Температура воды в подающем обратном трубопроводах систем отопления потребителей должна соответствовать проектным графикам и поддерживаться в индивидуальных тепловых пунктах зданий.

2. Таблица температур сетевой воды соответствует температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 95/70°C.

В настоящее время необходимость изменения температурного графика отпуска тепловой энергии для котельных отсутствует.

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

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

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

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

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 источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

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

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

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 отсутствуют.

6.4. 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

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 отсутствуют.

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

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

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в сельском поселении, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основным вид топлива являются мазут и дизельное топливо, на расчетный срок планируется перевод некоторые котельные на природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котла.

Ниже приведены основные результаты расчетов потребности основного топлива по каждой рассматриваемой котельной.

Сильного изменение топливного баланса не предвидится, по причине отсутствия новых подключений к источникам тепла.

Таблица 14. Годовой расход топлива

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	КПД, %	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Расчетный годовой расход топлива в год, тыс. м ³
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	RSA-250 – 2 шт.	93	427	58,11
БМК с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	RSA-400 – 3 шт.	93	2100	285,83

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

Основным топливом для источников тепловой энергии служит природный газ, аварийное топливо отсутствует. Местные виды, возобновляемые виды топлива не используются.

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

Основным топливом для котельных служит природный газ, для производства тепловой энергии доля которого составляет 100%.

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

В качестве преобладающего вида топлива используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса источников тепловой энергии, действующих и планируемых на территории сельского поселения, является сохранение и увеличение использования природного газа в качестве основного вида топлива.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

На расчетный срок мероприятия отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиционные расчеты отсутствуют в связи с отсутствием мероприятий на расчетный срок.

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

Мероприятия отсутствуют.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия отсутствуют.

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

Отсутствуют.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

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

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус ЕТО в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с частью 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в отношении поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек присвоение статуса единой теплоснабжающей организации осуществляют органы местного самоуправления.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен ООО «Энергоресурс».

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

В соответствии с пунктом 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации или получения от федерального органа исполнительной власти, главы местной администрации муниципального

района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) копии решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы).

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется:

- в случае размещения в установленном порядке органами, указанными в абзаце первом настоящего пункта, проекта актуализированной схемы теплоснабжения;
- в случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, не влекущих за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации;
- в случаях, указанных в пунктах 14 и 28 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

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

(или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается в соответствии с пунктами 7 - 10 настоящих Правил.

Критериями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы местного самоуправления муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации), органы исполнительной власти городов федерального значения, федеральный орган исполнительной власти при разработке и утверждении схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет 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, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в

соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Таблица 15. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.*	Объекты систем теплоснабжения	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
					в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации					
1	Котельная с. Ленино-Кокушкино, ул. Центральная	0,284	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
2	Котельная с. Ленино-Кокушкино, ул. Техническая	0,314	ООО «Энергоресурс»	606 360	ТЭ/тепловые сети	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-

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

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

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

Таблица 16. Реестр систем теплоснабжения сельского поселения

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический адрес
1	2	3	4
Ленино-Кокушкинское сельское поселение	ООО «Энергоресурс»	1660252694	420053, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 62, помещ. 18

Таким образом, статусом единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения целесообразно определить ООО «Энергоресурс».

Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в орган, уполномоченный в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, заявку, содержащую сведения:

- о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на

основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

В настоящее время на территории Ленино-Кокушкинского сельского поселения 2 блочно-модульные котельные, мероприятия по распределению тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан обеспечить проведение проверки соответствия бесхозного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченного органа исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

До даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной

эксплуатации объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует приведение бесхозного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозного объекта теплоснабжения, орган

местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозными

объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения. Бесхозный объект теплоснабжения, в отношении которого принято решение об определении организации по содержанию и обслуживанию, должен быть включен в утвержденную схему теплоснабжения.

С даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченным органом исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию бесхозных объектов теплоснабжения, тепловая мощность которых распределена в отношении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к системе теплоснабжения в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования в порядке, установленном

основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Ленино-Кокушкинского сельского поселения бесхозные объекты централизованного теплоснабжения не выявлены.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой
газоснабжения и газификации субъекта Российской
Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития
электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и
водоотведения поселения, городского округа, города
федерального значения**

В настоящее время Ленино-Кокушкинское сельское поселение газифицировано природным газом.

Основное топливо для источников теплоснабжения, в настоящей Схеме, является природный газ.

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории поселения, не ожидается.

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

Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.

Таблица 17. Индикаторы развития

Наименование индикатора	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08	136,08
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
м) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций,	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует	отсутс твует

предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения ООО «Энергоресурс» рассчитана в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075, Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э на основе информации, раскрываемой органом тарифного регулирования, теплоснабжающей организацией в соответствии со Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2013 № 570.

Долгосрочные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Энергоресурс» потребителям установлены постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и представлены ниже в таблице 18.

Таблица 18. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО "Энергоресурс" потребителям на 2025 -2030 годы

Год	Одноставочный тариф, руб./Гкал без НДС
Пестречинский муниципальный район	
01.01.2026 - 30.09.2026	2494,06
01.10.2026 – 31.12.2026	2787,53
01.01.2027 - 30.09.2027	2604,53
01.10.2027 – 31.12.2027	2962,09
01.01.2028 - 30.09.2028	2840,09
01.10.2028 – 31.12.2028	2910,18
01.01.2029 - 30.09.2029	2910,18
01.10.2029 – 31.12.2029	3575,35
01.01.2030 - 30.09.2030	3130,05
01.10.2030 – 31.12.2030	3624,15

По данным теплоснабжающей организации проведение мероприятий, указанных в разделе 5 будет осуществляться полностью за счет собственных средств (плата за технологическое присоединение).

Проведение указанных мероприятий не окажут влияние на тарифные последствия, ежегодная индексация тарифа на тепловую энергию прогнозируется в пределах основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

Прогноз тарифа на тепловую энергию на период реализации схемы теплоснабжения с учетом базового уровня операционных расходов, утвержденных постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года представлены в таблице 19.

Таблица 19. Прогноз тарифа на тепловую энергию

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1 пол-е	2494,06	2604,53	2840,09	2910,18	3130,05	3411,75	3718,81	4053,5	4418,32	4815,96	5249,4
2 пол-е	2787,53	2962,09	2910,18	3575,35	3624,15	3270,9	3418,09	3571,9	3732,64	3900,61	4076,13

Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

План развития Ленино-Кокушкинского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- внедрение энергосберегающих технологий.

Основные цели программы:

- разработка комплекса мероприятий по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- разработка комплекса мероприятий по выявлению потенциальных угроз для работы систем теплоснабжения;
- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Ленино-Кокушкинского сельского поселения на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни населения сельского поселения на основе повышения уровня развития социально инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.

16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно постановлению правительства Российской Федерации, «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

16.3. Оценка надежности теплоснабжения

В последние годы дефицит бюджета большинства населенных пунктов России оказывает негативное влияние на техническое состояние систем инженерного обеспечения и, как следствие, на рост аварийности. Возрастает количество аварий, обусловленных не только моральным и физическим износом технических фондов таких систем, но и аварий, вызванных внешними механическими воздействиями (до 50% от общего количества) ежегодно в мире происходит примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары, оползни и т.п.

Главная особенность возникновения аварий на системах теплоснабжения – масштаб последствий, затрагивающих население, окружающую природную среду и экономические структуры.



Рисунок 5 – Базовые причины аварий систем теплоснабжения

Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного теплогазоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение периода времени послеаварийного восстановления.

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (теплоносителя или газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.

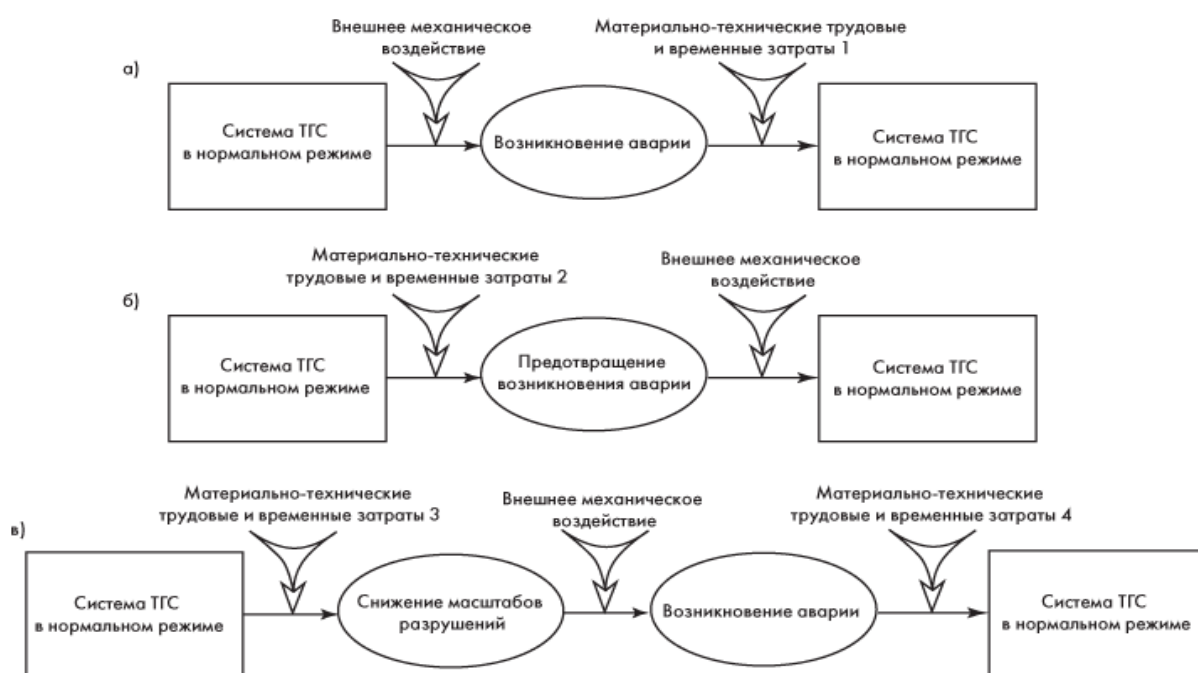


Рисунок 6 – Сценарии деятельности аварийно-восстановительных служб

- а) без осуществления мероприятий по предотвращению аварий;
- б) с осуществлением мероприятий по полному предотвращению аварий;

в) с осуществлением мероприятий по снижению масштабов разрушений от аварий

Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты (1).

С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (2).

С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (3 и 4).

Общие материально-технические, трудовые и временные затраты, требующиеся во 2 и 3 случаях, должны быть меньше аналогичных затрат 1 случая, иначе проведение мероприятий теряет смысл.

Расчеты по минимизации периода времени послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и потерь в материальном и денежном эквиваленте предлагается осуществлять в три этапа:

1. Прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения.
2. Формирование мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушений.
3. Выбор наиболее эффективных вариантов послеаварийного восстановления.

Первый этап – прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения от внешних механических воздействий – предлагается, в свою очередь, выполнить в шесть этапов:

- формирование баз исходных данных по внешним разрушающим воздействиям и системам ТГС на рассматриваемой территории;
- выбор сценариев развития аварии;

- выбор математических моделей для прогнозирования масштабов аварий по выбранному сценарию;
- формирование баз исходных данных для реализации выбранных математических моделей;
- проведение численного эксперимента по прогнозированию масштабов аварий на объектах систем ТГС;
- оценка достоверности результатов прогнозирования масштабов аварий на объектах систем ТГС.

Второй этап моделирования основан на использовании результатов, полученных в ходе первого этапа моделирования, и включает в себя формирование мероприятий, направленных на исключение возникновения предельного напряженного состояния трубопроводов систем теплогазоснабжения в результате возникновения внешних механических воздействий с целью полного предотвращения аварий или снижения масштабов разрушений.

Третий этап – сравнение альтернативных вариантов послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и выбор наиболее эффективного из них.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы $[P]$,
- коэффициенту готовности $[K_{г}]$,
- живучести $[Ж]$.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

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

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанные требования.

Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения:

- предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

- очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимости проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого перегруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- резервирования тепловых сетей смежных районов;
- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
- установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий;
- установки баков-аккумуляторов.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применения на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;
- организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

В Ленино-Кокушкинском сельском поселении нет резервного источника водоснабжения, поэтому существующий показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии принимается равным 0,6 Кв.

Таблица 20 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	Интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	1,0	1,0
2.	Относительный аварийный недопуск тепла	q	1,0	1,0
3.	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	K _а	1,0	1,0
4.	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	K _в	0,6	1,0
5.	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	K _т	1,0	1,0
6.	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	K _б	1,0	1,0
7.	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K _р	1,0	1,0
8.	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K _с	1,0	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	K _{над}	1,0	1,0
10.	Общий показатель надежности системы теплоснабжения	K над	0,95	1,0

Система теплоснабжения Ленино-Кокушкинского сельского поселения по критериям надежности и готовности систем является надежной.

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

16.4. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную

для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м²;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м², по плодородному слою земли высотой $h=0.15$ м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.

Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения

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

Зоны эксплуатационной ответственности организаций, участвующих в системе теплоснабжения, определяются по границе балансовой принадлежности элементов системы теплоснабжения (объектов теплоснабжения), если ответственность за эксплуатацию тех или иных элементов теплоснабжения (объектов теплоснабжения) не устанавливается соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время, на территории Ленино-Кокушкинского сельского поселения, действует две котельные, к которым подключены представленные в таблице 6.

Объекты систем теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются теплоснабжающей организацией – ООО «Энергоресурс».

17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685 21).

На территории Ленино-Кокушкинского сельского поселения района не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха. Однако, так как территория муниципального образования располагается рядом с г.Казань, оценка состояния атмосферного воздуха может косвенно осуществляться посредством данных автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Казань в 2025 г. по значению ИЗА характеризовался как «высокий». Средняя за год концентрация формальдегида в г. Казань составила 5,3 ПДКс.г., взвешенных веществ – 1.29 ПДКс.г., аммиака – 1.00 ПДКс.г., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали санитарно-гигиенических нормативов.

В Казани на стационарных постах наблюдений было зафиксировано 276 случаев превышения максимально-разовой ПДК, из них:

- оксид углерода – 9 превышений;
- диоксид азота – 31 превышение;
- сероводород – 2 превышение;
- фенол – 7 превышений;
- ксилол – 2 превышения;
- этилбензол – 1 превышение;
- формальдегид – 206 превышений;
- аммиак – 18 превышений.

Кроме того, наблюдалось 9 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 10, 39 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 2,5.

17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены с

использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (Унифицированная Программа Расчета Загрязнения Атмосферы).

В данном программном комплексе реализованы:

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

«Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86)». Л., Гидрометеиздат, 1987.

Расчеты производились в соответствии с методическими указаниями, описанными в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В отношении существующих сохраняемых и модернизируемых, а также от новых, планируемых к строительству, объектов теплоснабжения сведения о максимальных разовых концентрациях на территории муниципального образования представлены в таблице ниже. Дополнительно, на рисунках ниже приводятся результаты расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ на территории Ленино-Кокушкинского сельского поселения (перспективное положение).

Согласно результатам произведённых расчетов, при реализации рассматриваемых сценариев развития систем теплоснабжения влияние объектов теплоснабжения на загрязнение атмосферного воздуха на территории муниципального образования возрастает. При этом превышение ПДК загрязняющих веществ за счет вклада объектов теплоснабжения не ожидается.

17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенными сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

Для планируемых к строительству котельных приняты следующие исходные данные для расчета:

Высота дымовой трубы – 20 м;

Устье дымовой трубы – 0,7 м;

Скорость уходящих газов – 10 м/с;

Температура уходящих газов – 175 °С.

17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси

углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

В таблице ниже приведены нормативы удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для котельных установок.

Таблица 21 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу от котельных установок

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
Котельные установки, введенные в эксплуатацию до 31 декабря 2000 года				
Оксиды азота (NO_x)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
300 и более (420 и более)	Твердое шлакоудаление	0,12	3,5	320
	Жидкое шлакоудаление	0,13	3,81	350
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125

	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,14	3,95	370
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,2	5,6	540
	Жидкое шлакоудаление	0,25	7,33	700
Оксиды серы (SOx)				
До 299 (до 420)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,575	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,5	44	3400
300 и более (420 и более)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,875	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,3	38	3000
Котельные установки, введенные в эксплуатацию с 1 января 2001 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
300 и более (420 и более)	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			

	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,3	3,81	350
	Жидкое шлакоудаление	0,21	6,16	570
Оксиды серы (SOx)				
До 199 (до 320)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,5	14,7	1200
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,6	17,6	1400
200-249 (320-400)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,4	11,7	950
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,45	13,1	1050
250-299 (400-420)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,3	8,8	700
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,3	8,8	700
300 и более (420 и более)		0,3	8,8	700

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

- для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для углей:
- для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

На рассматриваемый срок действия схемы теплоснабжения превышения нормативных значений удельных выбросов вредных (загрязняющих) веществ не ожидается.

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 38 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схему теплоснабжения необходимо актуализировать ежегодно. Дальнейший период актуализации данной схемы 2027 год.

**Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)
актуализированной схеме теплоснабжения**

Данные отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный комитет

Пестречинского муниципального

района Республики Татарстан

Руководитель _____ Давлетханов И.Р.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

2026 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	11
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....	25
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой 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	25
1.1.1. Численность населения	25
1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения	26
1.1.3 Площадь строительных фондов.....	29
1.1.3. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой 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).....	31
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	32
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	34
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	34

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	36
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	37
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	41
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	41
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	46
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	47
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	47
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	47
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	48
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, 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, 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..... 48

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 49

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 49

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 49

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..... 50

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 50

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.....	50
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	51
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	52
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	52
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	53
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	53
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	53
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.....	54

6.4. 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.....	54
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	54
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	55
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	55
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	55
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	56
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	56
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	57

8.3. 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	57
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	57
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	57
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	58
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	58
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	58
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	58
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	58
9.5 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	

объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	59
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	60
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	60
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	61
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	61
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	67
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	67
Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	68
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	70
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.	74
Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и	

перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.....	75
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	78
Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	80
16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	80
16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	81
16.3. Оценка надежности теплоснабжения.....	81
16.4. Решение по благоустройству территории.....	90
Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения.....	92
17.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	92
17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	92
17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	93
17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	95
17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	95

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения...	99
Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	100

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Пестречинского сельского поселения.

Программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Пестречинского сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Пестречинского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 08.08.2024);
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 20.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление

Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340» (ред. от 17.10.2024);

- СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);

- Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (ред. от 11.09.2024);

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 31.03.2025);

- Генеральный план поселения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Пестречинским сельским исполнительным комитетом.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -36°C ;
 преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Южное;
 температура воздуха наиболее холодных суток - -40°C ;
 средняя температура отопительного периода - $-6,1^{\circ}\text{C}$;
 продолжительность - 218 суток.

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 сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

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.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

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.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

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

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.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития 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.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в

котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

Общая информация

Схема теплоснабжения Пестречинского сельского поселения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения городов и поселений 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 городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение 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 города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на расчетный срок, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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 дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских

округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Исполнительный комитет рассматриваемого поселения, на базе такого комплексного подхода, создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСТРЕЧИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Пестречинское сельское поселение (далее - сельское поселение) образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 33-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Пестречинский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе».

В состав Пестречинского сельского поселения в соответствии с этим законом входят населенные пункты: с. Пестрецы, д. Шихазда, д. Уланово, пос. Козий Починок. Административным центром является село Пестрецы.

Пестречинское сельское поселение расположено в центральной части Пестречинского муниципального района, на северо-западе Республики Татарстан. Расстояние до республиканского центра г. Казань – 43 км.

Поселение граничит: на севере — с Ленино-Кокушкинским сельским поселением; на юге — Конским сельским поселением; на востоке — Кулаевским сельским поселением; на западе — Шалинским сельским поселением; на юго-востоке - с Шигалеевским сельским поселением.

Общая площадь Пестречинского сельского поселения составляет 5877 га, в т.ч. площадь населенных пунктов 1151,73 га, из них: с. Пестрецы– 1009,6 га, д. Уланово- 67,3 га, д. Шихазда – 59,33 га, п. Козий Починок – 15,5 га.

Согласно экономическому районированию Республики Татарстан - по климатическим условиям территория Пестречинского сельского поселения расположена в климатическом подрайоне ПВ, который характеризуется умеренно-континентальным климатом. Его особенностью является быстрое нарастание тепла весной, затяжная осень и большая изменчивость зимних температур.

Характеристика температурного режима представлена в таблице 1.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,8	-10,3	-4,2	5,1	13,2	17,9	19,8	17,1	11,5	4,4	-3,6	-8,7	4,3

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца составляет +25,1°C, наиболее холодного месяца –16,5°C. Самым тёплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +19,8°C, самым холодным – январь со среднемесячной температурой воздуха –10,8°C.

По данным Схемы территориального планирования Республики Татарстан годовая суммарная солнечная радиация составляет 3800–3900 рад.

Засушливые периоды иногда могут быть весной и в первую половину лета. Наибольшее количество осадков приходится на лето, и выпадают они в виде дождей и ливней. Средняя многолетняя сумма осадков – 562,2 мм.

В таблице 2 представлены сведения о среднемесячном и годовом количестве осадков.

Таблица 2. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
37,9	32,9	31,0	32,3	40,4	68,5	65,7	59,8	53,2	53,6	45,2	41,7	562,2

В таблице 3 представлены данные по числу дней с осадками больше 1,0 мм.

Таблица 3. Число дней с осадками больше 1 мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
11	9	7	6	7	9	8	9	9	10	10	10	105

Зима продолжительная. Первые заморозки осенью бывают в III декаде сентября. Переход среднесуточных температур через 0° происходит обычно в середине ноября. Снежный покров устанавливается во II – III декаде ноября и залегает в течение 145–160 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в середине марта – 37 см, а во второй половине марта идет его уменьшение. Запасы воды при наибольшей высоте снежного покрова

определяются в 120 мм (Батыев, Ступишин, 1972). Заморозки весной заканчиваются во II – III декаде мая.

Глубина промерзания почвы может достигать 100-120 см. Число морозных дней в году составляет около 160.

С переходом температур воздуха весной через 0°C (6-12 апреля) устанавливается весенний период. В отдельные годы наблюдаются возвраты холодов (весенние заморозки) вплоть до 11 июня.

Лето длится до 3 месяцев. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 137 дней, наибольшая достигает 166 дней. Солнечных дней в году сравнительно много - 265.

Осень характеризуется дождливой погодой, при которой обеспечиваются нужные запасы влаги в почве. В целом климатические условия благоприятны для возделывания в районе многих сельскохозяйственных культур.

Экономика поселения включает сельскохозяйственную деятельность, производство, а также развитие инфраструктуры.

Транспортная связь Пестречинского сельского поселения с другими поселениями и районами Республики Татарстан в настоящее время осуществляется через автомобильную дорогу регионального значения 16К-1323 М7 «Волга»-Кулаево-Пестрецы, 16К-1338 Старое Шигалеево-Пестрецы.

**Раздел 1. Показатели существующего и перспективного
спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в
установленных границах территории МО**

**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**

1.1.1. Численность населения

Согласно паспорту Пестречинского сельского поселения, численность населения составляет 12622 человека.

В административном центре сельского поселения размещены административные функции, учреждения образования, культуры, спорта, здравоохранения, предприятия торговли, объекты социального обслуживания населения.

Демографическая структура Пестречинского сельского поселения в разрезе населенных пунктов представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Демографическая структура населения Пестречинского сельского поселения

Наименование населенного пункта	с. Пестрецы	д. Уланово	д. Шихазда	п. Козий Починок	Сельское поселение
Численность населения всего:	11626	585	397	14	12622
из них женщин	6304	309	212	8	6833
из них мужчин	5322	276	185	6	5789
Детского возраста:	2667	152	59	0	2878
Трудоспособного	6316	348	219	7	6890

возраста:					
-----------	--	--	--	--	--

* Согласно паспорта Пестречинского сельского поселения Пестречинского муниципального района на 01.01.2025 года

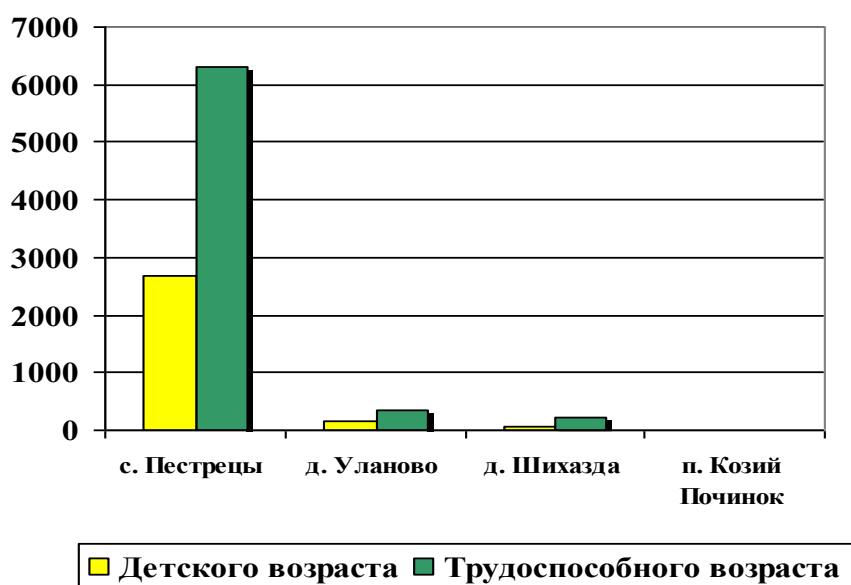


Рисунок 1. Демографическая структура населения Пестречинского сельского поселения на 2025 год

Следует обратить внимание, что численность населения трудоспособного возраста в Пестречинском сельском поселении (6316 человек) выше населения нетрудоспособного возраста (5310 человек), что определенно является положительной тенденцией.

Прослеживается динамика ежегодного увеличения численности населения.

1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения

В настоящее время на территории Пестречинского сельского поселения действует четыре источника централизованного теплоснабжения, которые отапливают жилое, административные и социально-значимые объекты.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения села Пестрецы представляет собой производство тепловой энергии и передачу её до потребителей, которые являются физическими и юридическими лицами.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице

5.

Таблица 5 – Перечень источников централизованного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Вид котельной	Тип объекта	Виды деятельности	Статус котельной	Марка котла	Вид топлива
Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RSD-600	Природный газ
					RSD-600	
Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RSA-500	Природный газ
					RSA-500	
					RSA-500	
					RSA-500	
					RSA-500	
БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RSA-300	Природный газ
					RSA-300	
БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	Микро-100	Природный газ
					Микро-100	
					Микро-100	

1.1.3 Площадь строительных фондов

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Таблица 6 - Объекты, подключенные к центральному теплоснабжению.

Наименование потребителей	Этажност ь здания	Площадь, м²	Объем, м³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопле ние	ГВС
Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская					
Многоквартирные жилые дома					
					-
Бюджетные организации					
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение дополнительного образования детей «Дом детского творчества» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Почтовая, д.1	2	1649,9	4454,73	0,047	-
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение дополнительного образования «Комплексная спортивная школа» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.23А	2	2429,7	6560,19	0,118	-
Муниципальное бюджетное учреждение «Пестречинская централизованная клубная система» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.9	3	2088,6	5639,22	0,108	-
Филиал Муниципального бюджетного учреждения «Пестречинская централизованная клубная система КиноКадр» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.7	1	985,3	2660,31	0,028	-
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Пестречинский детский сад №2 «Айгуль» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.22	2	1730,1	4671,27	0,049	-
Муниципальное бюджетное учреждение «Краеведческий музей Пестречинского муниципального района» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.8	1	328,7	887,49	0,009	-
Прочие потребители					
Управление сельского хозяйства и продовольствия Пестречинского муниципального района РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.20	2	551	1487,7	0,016	-

Военный комиссариат Пестречинского района РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.16	1	1590,9	4295,43	0,045	-
Совет Пестречинского муниципального района РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.18	2	1712,5	4623,75	0,049	-
Пестречинское бюро технической инвентаризации РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.27	1	1651,4	4458,78	0,047	-
ИП Хасанова Камилла Мухарамовна РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Советская, д.27	1				
Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул.Молодежная					
Многоквартирные жилые дома					
-	-	-	-	-	-
Бюджетные организации					
Государственное автономное учреждение здравоохранения «Пестречинская центральная районная больница» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Молодежная, д.13	5	4201,9 4122,9 1870 432,8 593,3	30296,43	0,43	-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-
БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков					
Многоквартирные жилые дома					
-	-	-	-	-	-
Бюджетные организации					
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение Пестречинский детский сад №4 «Каенкай» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Казанская, д.7А	3	1802,1	4865,67	0,14	-
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Пестречинская средняя общеобразовательная школа № 2» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Казанская, д.7	2	344,7	930,69	0,02	-
Государственное казенное учреждение социальный приют для детей и подростков «Шатлык» РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Газовиков,д.14	2	1184,1	3197,07	0,11	-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-
БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская					
Многоквартирные жилые дома					
с. Пестрецы, ул. Осиновская, 1	3	1319,8	3563,46	0,1	-
Бюджетные организации					
					-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-

**1.1.3. Величины существующей отопливаемой площади
строительных фондов и приросты отопливаемой 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)**

Планом развития Пестречинского сельского поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории сельского поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории с. Пестрецы представлено преимущественно индивидуальной жилой застройкой.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что увеличение отопливаемой площади в зонах действия источников централизованного теплоснабжения, не планируется. Сведения об общей отопливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения приведено в таблице ниже.

Таблица 7 – Отопливаемая площадь в зонах действия источников теплоснабжения по типу потребителей, кв.м

№ п/п	Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	14718,1	14718,1	14718,1	14718,1	14718,1	14718,1	14718,1
2	Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	11220,9	11220,9	11220,9	11220,9	11220,9	11220,9	11220,9
3	БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	3330,9	3330,9	3330,9	3330,9	3330,9	3330,9	3330,9
4	БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	1319,8	1319,8	1319,8	1319,8	1319,8	1319,8	1319,8

Примечание: Величина прироста отопливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения должна уточняться при последующих актуализациях.

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

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2025 году. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузки, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла (факт), Гкал	Полезный отпуск тепла (перспектив.), Гкал
			2025 г.	2036 г.
1	Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	0,516	3131,16	3131,16
2	Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	0,43	2610,16	2610,16
3	БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	0,27	2565	2565
4	БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	0,1	1282	1282

Изменение тепловой нагрузки локальных котельных не планируется.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Существующая и перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/час

№ п/п	Котельная	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2036
1	Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
2	Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
3	БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
4	БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой 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 на территории сельского поселения существует 4 зоны действия источников централизованного теплоснабжения. Перспективная зона действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии остается прежней, строительство новых котельных и сетей теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается.

На рисунках 2-5 представлены существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. Фиолетовым цветом указана существующая зона действия котельных.



Рисунок 2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Котельной «Райпо» (с.Пестрецы, ул. Советская)

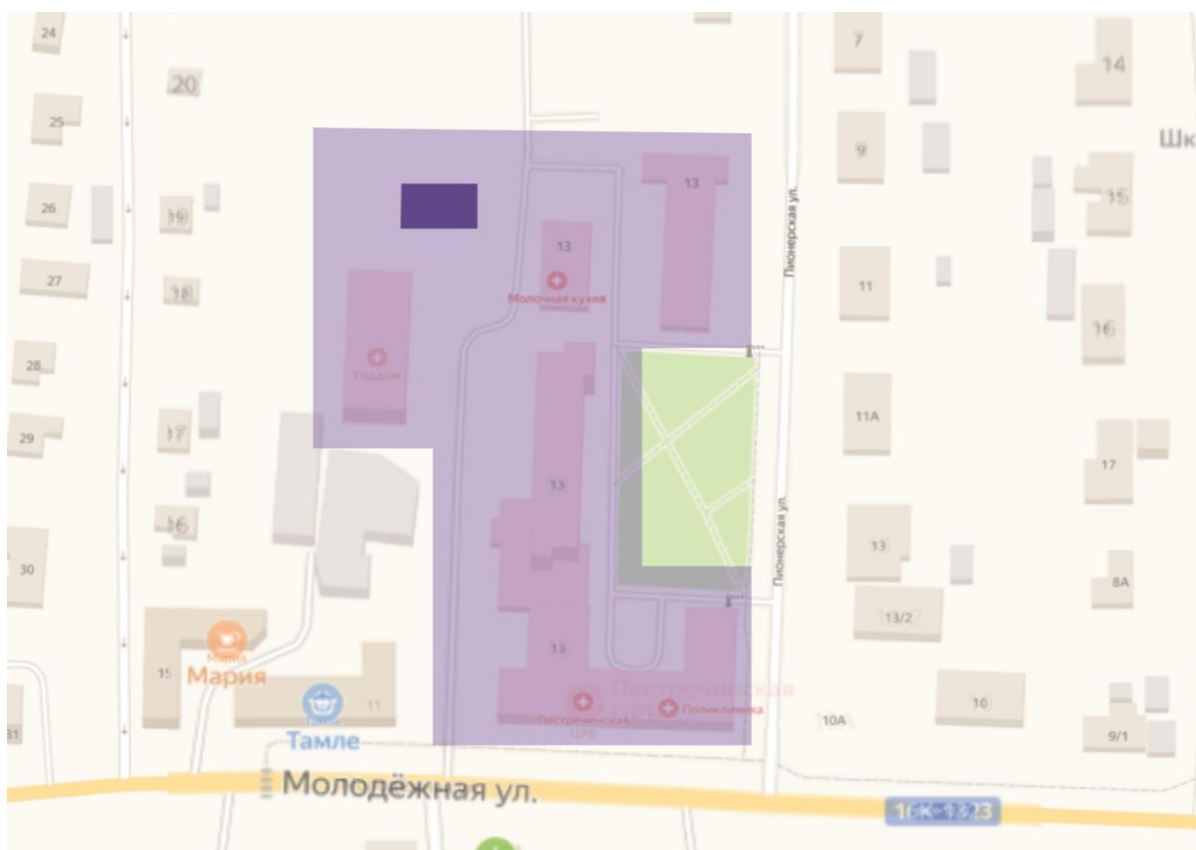


Рисунок 3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Котельной ЦРБ (с.Пестрецы, ул.Молодежная)

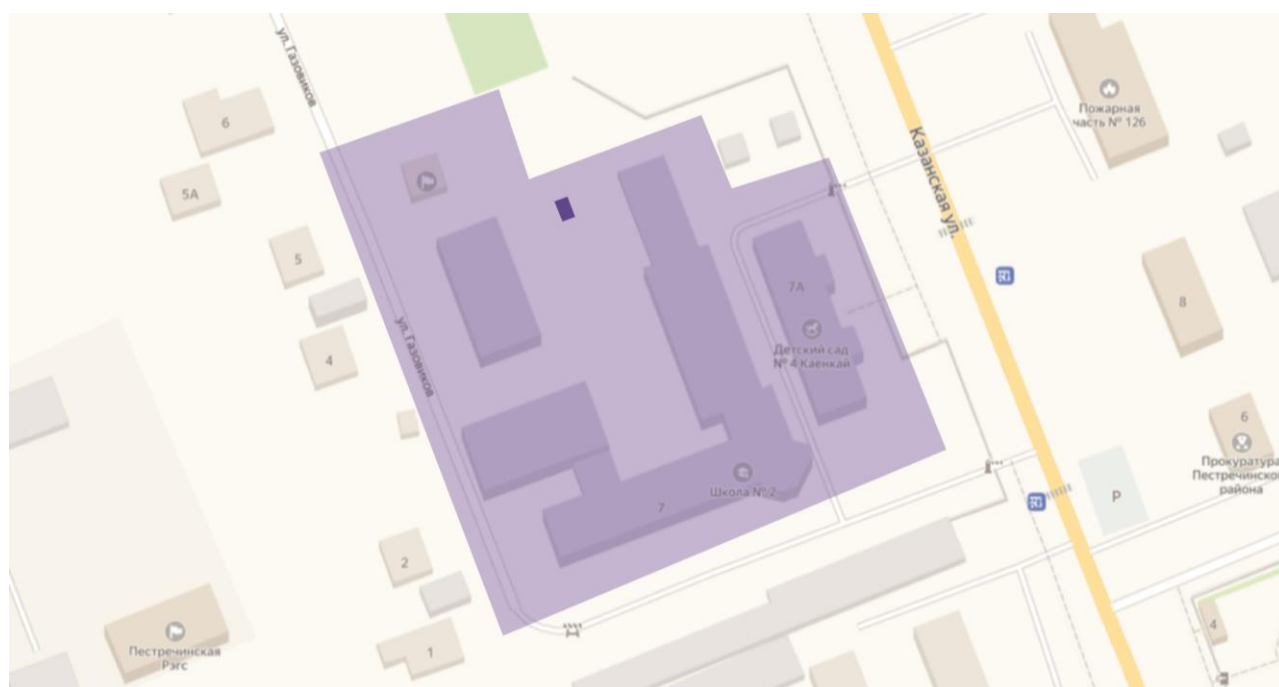


Рисунок 4. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии БМК Школьная (с.Пестрецы, ул. Газовиков)



Рисунок 5. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии БМК Осиновская (с. Пестрецы, ул. Осиновская)

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

В настоящее время Пестречинское сельское поселение застроено в основном частными домами «усадебной застройки». Вся территория д.Шихазда, д. Уланово, пос. Козий Починок и большая часть с. Пестрецы, не охваченная зоной действия централизованного теплоснабжения подпадает под зону действия индивидуальных источников тепловой энергии, в основном локальные источники теплоснабжения - 2-х или одноконтурные индивидуальные бытовые котлы, работающие на природном газе низкого давления.

На период реализации схемы теплоснабжения зона действия индивидуальных источников тепловой энергии остается неизменной.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных представлены в таблице 10.

Таблица 10. Существующие и перспективные балансы мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных

Наименование показателей	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Увеличение тепловой нагрузки, в том	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

числе:													
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684	+0,684
Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков													

Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Потери установленной тепловой	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

мощности													
Собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158

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

Представлены в таблице 10.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно пункта 30 статьи 2 Федерального закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде; удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы
- тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{отз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; - Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл} = T_i^{отз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал;}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл,пл} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{пл}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал;}$$

(П40.4)

- $\Delta HBB_i^{отз}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{пл}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

- $\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения

исполнителя $T_i^{АП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{ММ} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с

Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{i=1}^n \frac{ПДС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1 + НД)}\right)^i} \geq K_{мс}, \text{ лет,} \quad (П40.5)$$

- где:

- $ПДС_0$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

- $НД$ - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22

октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

- K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных сельского поселения приведены в таблице 11.

Таблица 11. Определение эффективного радиуса теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность Гкал	Δt	Средний диаметр трубопровода мм	Протяженность тепловых сетей, м	КПД котлов	Кол-во абонентов, шт (В)	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	1,2	25	114	3042	95%	11	0,52
Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	2,5	25	108	2000	93%	1	0,28
БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	0,6	25	108	1600	93%	3	0,19
БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	0,258	25	108	600	92%	1	0,05

Таким образом, подключенные объекты находятся в радиусе эффективного теплоснабжения котельных Пестречинского сельского поселения. При необходимости подключения новых потребителей целесообразно провести расчет эффективного радиуса теплоснабжения для конкретного потребителя.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

На котельных в Пестречинском сельском поселении имеется резерв производительности водоподготовительной установки. В таблице 12 представлены существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Таблица 12. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

№п/п	Наименование показателей	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	Потери располагаемой производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Емкости баков аккумуляторов, м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Нормативная подпитка тепловой сети, т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
9	Доля резерва/дефицита, %	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие теплоснабжения в Пестречинском сельском поселении возможно по двум вариантам.

Первый. В связи с хорошим состоянием системы теплоснабжения, предлагаются профилактические ежегодные мероприятия в сети теплоснабжения. В блочно-модульной котельной Осиновская (РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Осиновская) предлагается провести техническое перевооружение (замену котлов).

Второй. Замена водогрейных котлов, замена теплосетей, замена тепломеханического оборудования, создание автоматизированной системы управления теплоснабжения не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным является первый вариант сценарий развития системы теплоснабжения.

**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, 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, 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

На существующих котельных имеется запас установленной мощности, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

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

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

В 2029 году предлагается провести мероприятия в блочно-модульной котельной Осиновская (РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Осиновская), необходимо заменить котлы.

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

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

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

На территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Централизованное теплоснабжение осуществляется от 4 котельных располагающихся в Пестречинском сельском поселении.

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

Ввиду того, что на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют избыточные источники тепловой энергии, а также выработавшие нормативный срок службы, выполнение указанных мер не требуется.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источника тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование осуществляется по температурному графику 95-70°C.

Температурный график работы приведены ниже в таблице 13.

Таблица 13. Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельных

Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C	Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C
10	35	32	-13	66	51
9	36	33	-14	67	52
8	38	34	-15	68	53
7	39	35	-16	70	54
6	40	35	-17	71	55
5	42	36	-18	72	56
4	43	37	-19	74	56
3	44	38	-20	75	57
2	46	39	-21	76	58
1	47	40	-22	78	59
0	48	40	-23	79	60
-1	50	41	-24	80	61
-2	51	42	-25	82	62
-3	52	43	-26	83	62
-4	54	44	-27	84	63
-5	55	45	-28	86	64
-6	56	46	-29	87	65
-7	58	46	-30	88	66
-8	59	47	-31	90	67
-9	60	48	-32	91	67
-10	62	49	-33	92	68
-11	63	50	-34	94	69
-12	64	51	-35	95	70

Примечание:

t_1 , °C – температура сетевой воды в подающем трубопроводе от источника тепловой энергии;

t_2 , °C - температура сетевой воды в обратном трубопроводе, возвращаемая на источник тепловой энергии.

1. Температура воды в подающем обратном трубопроводах систем отопления потребителей должна соответствовать проектным графикам и поддерживаться в индивидуальных тепловых пунктах зданий.

2. Таблица температур сетевой воды соответствует температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 95/70⁰С.

В настоящее время необходимость изменения температурного графика отпуска тепловой энергии для котельных отсутствует.

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

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

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

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

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 источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

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

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

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 отсутствуют.

6.4. 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

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 отсутствуют.

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

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

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в сельском поселении, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основным вид топлива являются мазут и дизельное топливо, на расчетный срок планируется перевод некоторые котельные на природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котла.

Ниже приведены основные результаты расчетов потребности основного топлива по каждой рассматриваемой котельной.

Сильного изменение топливного баланса не предвидится, по причине отсутствия новых подключений к источникам тепла.

Таблица 14. Годовой расход топлива

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	КПД, %	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Расчетный годовой расход топлива в год, тыс. м ³
Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	RSD-600 – 2 шт.	95	3296	439,17
Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	RSD-500 – 5 шт.	93	2746	373,75
БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	RSA-300 – 2 шт.	93	2700	367,49
БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	Микро-100 – 3 шт.	92	1350	185,74

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

Основным топливом для источников тепловой энергии служит природный газ, аварийное топливо отсутствует. Местные виды, возобновляемые виды топлива не используются.

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

Основным топливом для котельных служит природный газ, для производства тепловой энергии доля которого составляет 100%.

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

В качестве преобладающего вида топлива используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса источников тепловой энергии, действующих и планируемых на территории сельского поселения, является сохранение и увеличение использования природного газа в качестве основного вида топлива.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

В 2029 году предлагается провести мероприятия по техническому перевооружению (замене котлов) в блочно-модульной котельной Осиновская (РТ, Пестречинский район, с.Пестрецы, ул.Осиновская).

Стоимость мероприятия можно определить после составления проектно-сметной документации.

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

Предложения отсутствуют.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиционные расчеты отсутствуют в связи с отсутствием мероприятий на расчетный срок.

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

Мероприятия отсутствуют.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия отсутствуют.

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

Отсутствуют.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

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

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус ЕТО в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с частью 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в отношении поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек присвоение статуса единой теплоснабжающей организации осуществляют органы местного самоуправления.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения Пестречинского сельского поселения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен ООО «Энергоресурс».

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

В соответствии с пунктом 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации или получения от федерального органа исполнительной власти, главы местной администрации муниципального

района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) копии решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы).

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется:

- в случае размещения в установленном порядке органами, указанными в абзаце первом настоящего пункта, проекта актуализированной схемы теплоснабжения;
- в случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, не влекущих за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации;
- в случаях, указанных в пунктах 14 и 28 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

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

(или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается в соответствии с пунктами 7 - 10 настоящих Правил.

Критериями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы местного самоуправления муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации), органы исполнительной власти городов федерального значения, федеральный орган исполнительной власти при разработке и утверждении схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет 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, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в

соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Таблица 15. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.*	Объекты систем теплоснабжения	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
					в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации					
1	Котельная «Райпо» с. Пестрецы, ул. Советская	0,684	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					
2	Котельная ЦРБ с. Пестрецы, ул. Молодежная	2,07	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					
3	БМК Школьная с. Пестрецы, ул. Газовиков	0,33	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					
4	БМК Осиновская с. Пестрецы, ул. Осиновская	0,158	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					

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

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

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

Таблица 16. Реестр систем теплоснабжения сельского поселения

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический адрес
1	2	3	4
Пестречинское сельское поселение	ООО «Энергоресурс»	1660252694	420053, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 62, помещ. 18

Таким образом, статусом единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения Пестречинского сельского поселения целесообразно определить ООО «Энергоресурс».

Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в орган, уполномоченный в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, заявку, содержащую сведения:

- о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на

основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

В настоящее время на территории Пестречинского сельского поселения четыре котельные, мероприятия по распределению тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан обеспечить проведение проверки соответствия бесхозного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченного органа исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

До даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной

эксплуатации объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует приведение бесхозного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозного объекта теплоснабжения, орган

местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозными

объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения. Бесхозный объект теплоснабжения, в отношении которого принято решение об определении организации по содержанию и обслуживанию, должен быть включен в утвержденную схему теплоснабжения.

С даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченным органом исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию бесхозных объектов теплоснабжения, тепловая мощность которых распределена в отношении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к системе теплоснабжения в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования в порядке, установленном

основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Пестречинского сельского поселения бесхозные объекты централизованного теплоснабжения не выявлены.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой
газоснабжения и газификации субъекта Российской
Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития
электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и
водоотведения поселения, городского округа, города
федерального значения**

В настоящее время Пестречинское сельское поселение газифицировано природным газом.

Основное топливо для источников теплоснабжения, в настоящей Схеме, является природный газ.

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории поселения, не ожидается.

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

Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.

Таблица 17. Индикаторы развития

Наименование индикатора	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1	1366,1
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	13	
м) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций,	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения ООО «Энергоресурс» рассчитана в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075, Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э на основе информации, раскрываемой органом тарифного регулирования, теплоснабжающей организацией в соответствии со Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2013 № 570.

Долгосрочные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Энергоресурс» потребителям установлены постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и представлены ниже в таблице 18.

Таблица 18. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО "Энергоресурс" потребителям на 2025 -2030 годы

Год	Одноставочный тариф, руб./Гкал без НДС
Пестречинский муниципальный район	
01.01.2026 - 30.09.2026	2494,06
01.10.2026 – 31.12.2026	2787,53
01.01.2027 - 30.09.2027	2604,53
01.10.2027 – 31.12.2027	2962,09
01.01.2028 - 30.09.2028	2840,09
01.10.2028 – 31.12.2028	2910,18
01.01.2029 - 30.09.2029	2910,18
01.10.2029 – 31.12.2029	3575,35
01.01.2030 - 30.09.2030	3130,05
01.10.2030 – 31.12.2030	3624,15

По данным теплоснабжающей организации проведение мероприятий, указанных в разделе 5 будет осуществляться полностью за счет собственных средств (плата за технологическое присоединение).

Проведение указанных мероприятий не окажут влияние на тарифные последствия, ежегодная индексация тарифа на тепловую энергию прогнозируется в пределах основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

Прогноз тарифа на тепловую энергию на период реализации схемы теплоснабжения с учетом базового уровня операционных расходов, утвержденных постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года представлены в таблице 19.

Таблица 19. Прогноз тарифа на тепловую энергию

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1 пол-е	2494,06	2604,53	2840,09	2910,18	3130,05	3411,75	3718,81	4053,5	4418,32	4815,96	5249,4
2 пол-е	2787,53	2962,09	2910,18	3575,35	3624,15	3270,9	3418,09	3571,9	3732,64	3900,61	4076,13

Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

План развития Пестречинского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- внедрение энергосберегающих технологий.

Основные цели программы:

- разработка комплекса мероприятий по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- разработка комплекса мероприятий по выявлению потенциальных угроз для работы систем теплоснабжения;
- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Пестречинского сельского поселения на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни населения сельского поселения на основе повышения уровня развития социально инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.

16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно постановлению правительства Российской Федерации, «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

16.3. Оценка надежности теплоснабжения

В последние годы дефицит бюджета большинства населенных пунктов России оказывает негативное влияние на техническое состояние систем инженерного обеспечения и, как следствие, на рост аварийности. Возрастает количество аварий, обусловленных не только моральным и физическим износом технических фондов таких систем, но и аварий, вызванных внешними механическими воздействиями (до 50% от общего количества) ежегодно в мире происходит примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары, оползни и т.п.

Главная особенность возникновения аварий на системах теплоснабжения – масштаб последствий, затрагивающих население, окружающую природную среду и экономические структуры.



Рисунок 5 – Базовые причины аварий систем теплоснабжения

Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного теплогазоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение периода времени послеаварийного восстановления.

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (теплоносителя или газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.

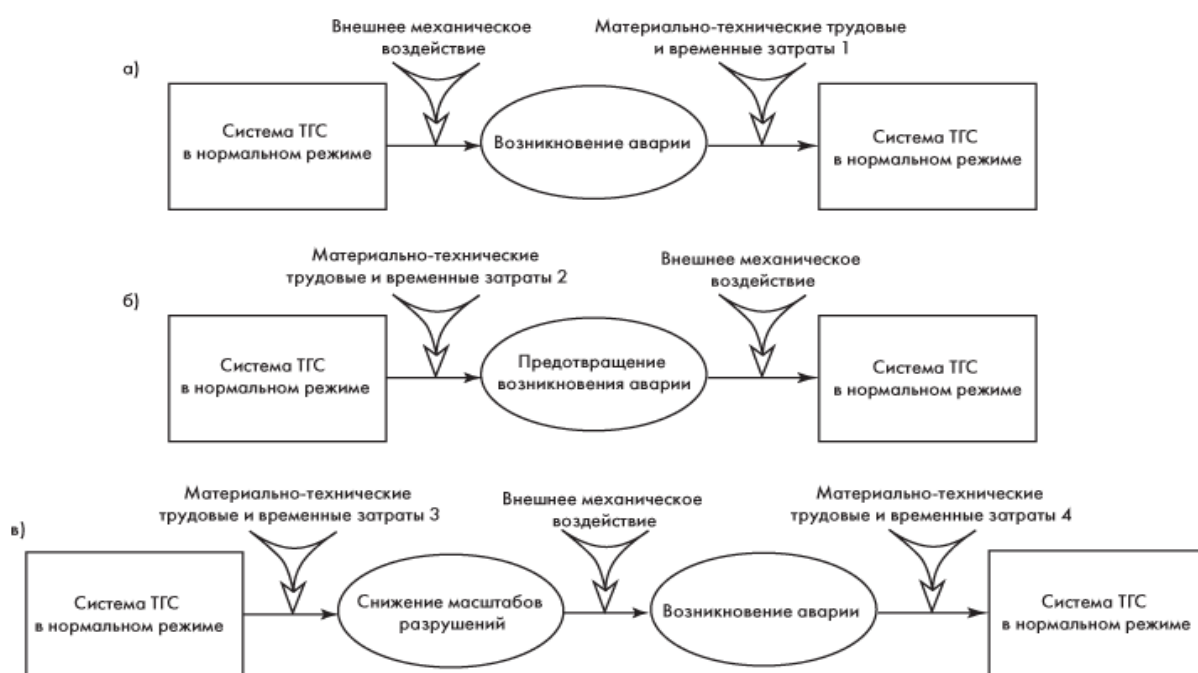


Рисунок 6 – Сценарии деятельности аварийно-восстановительных служб

- а) без осуществления мероприятий по предотвращению аварий;
- б) с осуществлением мероприятий по полному предотвращению аварий;

в) с осуществлением мероприятий по снижению масштабов разрушений от аварий

Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты (1).

С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (2).

С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (3 и 4).

Общие материально-технические, трудовые и временные затраты, требующиеся во 2 и 3 случаях, должны быть меньше аналогичных затрат 1 случая, иначе проведение мероприятий теряет смысл.

Расчеты по минимизации периода времени послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и потерь в материальном и денежном эквиваленте предлагается осуществлять в три этапа:

1. Прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения.
2. Формирование мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушений.
3. Выбор наиболее эффективных вариантов послеаварийного восстановления.

Первый этап – прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения от внешних механических воздействий – предлагается, в свою очередь, выполнить в шесть этапов:

- формирование баз исходных данных по внешним разрушающим воздействиям и системам ТГС на рассматриваемой территории;
- выбор сценариев развития аварии;

- выбор математических моделей для прогнозирования масштабов аварий по выбранному сценарию;
- формирование баз исходных данных для реализации выбранных математических моделей;
- проведение численного эксперимента по прогнозированию масштабов аварий на объектах систем ТГС;
- оценка достоверности результатов прогнозирования масштабов аварий на объектах систем ТГС.

Второй этап моделирования основан на использовании результатов, полученных в ходе первого этапа моделирования, и включает в себя формирование мероприятий, направленных на исключение возникновения предельного напряженного состояния трубопроводов систем теплогазоснабжения в результате возникновения внешних механических воздействий с целью полного предотвращения аварий или снижения масштабов разрушений.

Третий этап – сравнение альтернативных вариантов послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и выбор наиболее эффективного из них.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы $[P]$,
- коэффициенту готовности $[K_{г}]$,
- живучести $[Ж]$.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

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

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанные требования.

Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения:

- предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

- очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимости проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого перегруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- резервирования тепловых сетей смежных районов;
- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
- установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий;
- установки баков-аккумуляторов.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применения на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;
- организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

В Пестречинском сельском поселении нет резервного источника водоснабжения, поэтому существующий показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии принимается равным 0,6 Кв.

Таблица 20 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	Интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	1,0	1,0
2.	Относительный аварийный недопуск тепла	q	1,0	1,0
3.	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	K _а	1,0	1,0
4.	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	K _в	0,6	1,0
5.	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	K _т	1,0	1,0
6.	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	K _б	1,0	1,0
7.	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K _р	1,0	1,0
8.	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K _с	1,0	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	K _{над}	1,0	1,0
10.	Общий показатель надежности системы теплоснабжения	K над	0,95	1,0

Система теплоснабжения Пестречинского сельского поселения по критериям надежности и готовности систем является надежной.

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

16.4. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную

для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м²;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м², по плодородному слою земли высотой $h=0.15$ м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.

Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения

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

Зоны эксплуатационной ответственности организаций, участвующих в системе теплоснабжения, определяются по границе балансовой принадлежности элементов системы теплоснабжения (объектов теплоснабжения), если ответственность за эксплуатацию тех или иных элементов теплоснабжения (объектов теплоснабжения) не устанавливается соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время, на территории Пестречинского сельского поселения, действует четыре котельные, к которым подключены представленные в таблице 6.

Объекты систем теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются теплоснабжающей организацией – ООО «Энергоресурс».

17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685 21).

На территории Пестречинского сельского поселения района не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха. Однако, так как территория муниципального образования располагается рядом с г.Казань, оценка состояния атмосферного воздуха может косвенно осуществляться посредством данных автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Казань в 2025 г. по значению ИЗА характеризовался как «высокий». Средняя за год концентрация формальдегида в г. Казань составила 5,3 ПДКс.г., взвешенных веществ – 1.29 ПДКс.г., аммиака – 1.00 ПДКс.г., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали санитарно-гигиенических нормативов.

В Казани на стационарных постах наблюдений было зафиксировано 276 случаев превышения максимально-разовой ПДК, из них:

- оксид углерода – 9 превышений;
- диоксид азота – 31 превышение;
- сероводород – 2 превышение;
- фенол – 7 превышений;
- ксилол – 2 превышения;
- этилбензол – 1 превышение;
- формальдегид – 206 превышений;
- аммиак – 18 превышений.

Кроме того, наблюдалось 9 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 10, 39 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 2,5.

17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены с

использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (Унифицированная Программа Расчета Загрязнения Атмосферы).

В данном программном комплексе реализованы:

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

«Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86)». Л., Гидрометеиздат, 1987.

Расчеты производились в соответствии с методическими указаниями, описанными в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В отношении существующих сохраняемых и модернизируемых, а также от новых, планируемых к строительству, объектов теплоснабжения сведения о максимальных разовых концентрациях на территории муниципального образования представлены в таблице ниже. Дополнительно, на рисунках ниже приводятся результаты расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ на территории Пестречинского сельского поселения (перспективное положение).

Согласно результатам произведённых расчетов, при реализации рассматриваемых сценариев развития систем теплоснабжения влияние объектов теплоснабжения на загрязнение атмосферного воздуха на территории муниципального образования возрастает. При этом превышение ПДК загрязняющих веществ за счет вклада объектов теплоснабжения не ожидается.

17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенными сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

Для планируемых к строительству котельных приняты следующие исходные данные для расчета:

Высота дымовой трубы – 20 м;

Устье дымовой трубы – 0,7 м;

Скорость уходящих газов – 10 м/с;

Температура уходящих газов – 175 °С.

17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси

углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

В таблице ниже приведены нормативы удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для котельных установок.

Таблица 21 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу от котельных установок

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
Котельные установки, введенные в эксплуатацию до 31 декабря 2000 года				
Оксиды азота (NO_x)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
300 и более (420 и более)	Твердое шлакоудаление	0,12	3,5	320
	Жидкое шлакоудаление	0,13	3,81	350
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125

	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,14	3,95	370
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,2	5,6	540
	Жидкое шлакоудаление	0,25	7,33	700
Оксиды серы (SOx)				
До 299 (до 420)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,575	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,5	44	3400
300 и более (420 и более)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,875	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,3	38	3000
Котельные установки, введенные в эксплуатацию с 1 января 2001 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
300 и более (420 и более)	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			

	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,3	3,81	350
	Жидкое шлакоудаление	0,21	6,16	570
Оксиды серы (SOx)				
До 199 (до 320)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,5	14,7	1200
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,6	17,6	1400
200-249 (320-400)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,4	11,7	950
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,45	13,1	1050
250-299 (400-420)				
Приведенное содержание зола менее 0,045%		0,3	8,8	700
Приведенное содержание зола более 0,045%		0,3	8,8	700
300 и более (420 и более)		0,3	8,8	700

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

- для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для углей:
- для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

На рассматриваемый срок действия схемы теплоснабжения превышения нормативных значений удельных выбросов вредных (загрязняющих) веществ не ожидается.

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 38 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схему теплоснабжения необходимо актуализировать ежегодно. Дальнейший период актуализации данной схемы 2027 год.

**Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)
актуализированной схеме теплоснабжения**

Данные отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный комитет

Пестречинского муниципального

района Республики Татарстан

Руководитель _____ Давлетханов И.Р.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ШИГАЛЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

2026 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	10
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	13
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....	24
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	24
1.1.1. Численность населения	24
1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения	26
1.1.3. Прогнозы прироста строительных фондов на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	29
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	32
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	36
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	36
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	37

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	38
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	40
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	40
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	45
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	46
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	46
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	46
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	47
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, 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, 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..... 47

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 48

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 48

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 48

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..... 49

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 49

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..... 49

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	50
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	52
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	52
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	53
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	53
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	53
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.....	55
6.4. 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.....	55
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	55
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	56
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	56
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	56
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	57
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	57
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	59
8.3. 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	59
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	60
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	60
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	61
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	61
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	61
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	62
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	62
9.5 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	62
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	63

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	63
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	64
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	64
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	70
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	70
Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	71
Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям	73
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.	77
Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.....	78

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	81
Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	83
16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	83
16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	84
16.3. Оценка надежности теплоснабжения.....	84
16.4. Решение по благоустройству территории	93
Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения	95
17.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	95
17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	95
17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	97
17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	98
17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	99
Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.	103
Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	104

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Шигалеевского сельского поселения.

Программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Шигалеевского сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Шигалеевского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 08.08.2024);
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 20.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление

Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340» (ред. от 17.10.2024);

- СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);

- Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (ред. от 11.09.2024);

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 31.03.2025);

- Генеральный план поселения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Шигалеевским сельским исполнительным комитетом.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -36°C ;
 преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Южное;
 температура воздуха наиболее холодных суток - -40°C ;
 средняя температура отопительного периода - $-6,1^{\circ}\text{C}$;
 продолжительность - 218 суток.

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 сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

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.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

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.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

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

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.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития 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.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в

котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

Общая информация

Схема теплоснабжения Шигалеевского сельского поселения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения городов и поселений 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 городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение 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 города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на расчетный срок, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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 дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских

округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Исполнительный комитет рассматриваемого поселения, на базе такого комплексного подхода, создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

ХАРАКТЕРИСТИКА ШИГАЛЕЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Шигалеевское сельское поселение (далее - сельское поселение) образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 33-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Пестречинский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе».

В состав Шигалеевского сельского поселения в соответствии с этим законом входят: село Старое Шигалеево (административный центр) и село Новое Шигалеево.

Шигалеевское сельское поселение расположено в северо-западной части Пестречинского муниципального района, на северо-западе Республики Татарстан.

Поселение граничит с Кошакоским, Кулаевским, Ленино-Кокушкинским, Пестречинским сельскими поселениями Пестречинского муниципального района и Высокогорским муниципальным районом.

Общая площадь Шигалеевского сельского поселения составляет 6544,69 га, в т.ч. площадь населенных пунктов 401,57 га, из них:

- с. Старое Шигалеево – 188,82 га;
- с. Новое Шигалеево – 302,06 га.

Согласно экономическому районированию Республики Татарстан - по климатическим условиям территория Шигалеевского сельского поселения расположена в климатическом подрайоне ПВ, который характеризуется умеренно-континентальным климатом. Его особенностью является быстрое нарастание тепла весной, затяжная осень и большая изменчивость зимних температур.

Характеристика температурного режима представлена в таблице 1.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,8	-10,3	-4,2	5,1	13,2	17,9	19,8	17,1	11,5	4,4	-3,6	-8,7	4,3

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца составляет +25,1°C, наиболее холодного месяца –16,5°C. Самым тёплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +19,8°C, самым холодным – январь со среднемесячной температурой воздуха –10,8°C.

По данным Схемы территориального планирования Республики Татарстан годовая суммарная солнечная радиация составляет 3800–3900 рад.

Засушливые периоды иногда могут быть весной и в первую половину лета. Наибольшее количество осадков приходится на лето, и выпадают они в виде дождей и ливней. Средняя многолетняя сумма осадков – 562,2 мм.

В таблице 2 представлены сведения о среднемесячном и годовом количестве осадков.

Таблица 2. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
37,9	32,9	31,0	32,3	40,4	68,5	65,7	59,8	53,2	53,6	45,2	41,7	562,2

В таблице 3 представлены данные по числу дней с осадками больше 1,0 мм.

Таблица 3. Число дней с осадками больше 1 мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
11	9	7	6	7	9	8	9	9	10	10	10	105

Зима продолжительная. Первые заморозки осенью бывают в III декаде сентября. Переход среднесуточных температур через 0° происходит обычно в середине ноября. Снежный покров устанавливается во II – III декаде ноября и залегает в течение 145–160 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в середине марта – 37 см, а во второй половине марта идет его

уменьшение. Запасы воды при наибольшей высоте снежного покрова определяются в 120 мм (Батыев, Ступишин, 1972). Заморозки весной заканчиваются во II – III декаде мая.

Глубина промерзания почвы может достигать 100-120 см. Число морозных дней в году составляет около 160.

С переходом температур воздуха весной через 0°C (6-12 апреля) устанавливается весенний период. В отдельные годы наблюдаются возвраты холодов (весенние заморозки) вплоть до 11 июня.

Лето длится до 3 месяцев. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 137 дней, наибольшая достигает 166 дней. Солнечных дней в году сравнительно много - 265.

Осень характеризуется дождливой погодой, при которой обеспечиваются нужные запасы влаги в почве. В целом климатические условия благоприятны для возделывания в районе многих сельскохозяйственных культур.

Экономика поселения включает сельскохозяйственную деятельность, производство, а также развитие инфраструктуры.

На территории сельского поселения находятся сельхозформирования ООО «Газовик» и ИП - 14.

ООО «Газовик» - сельскохозяйственное предприятие, которое ранее было сельскохозяйственным производственным кооперативом «Шигалеевский» (с 1997 года), в 2000 году реорганизовано в ООО «Газовик». В распоряжении предприятия находятся ферма, машинно-тракторный парк, зерноток.

Хорошо развиты транспортные магистрали. Расстояние до районного центра (г. Пестрецы) – 14 км, до республиканского центра (г. Казань) – 25 км. Протяженность автомобильных дорог в границах Шигалеевского сельского поселения составляет 98,7 км.

**Раздел 1. Показатели существующего и перспективного
спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в
установленных границах территории МО**

**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**

1.1.1. Численность населения

На территории Шигалеевского сельского поселения население, с общей численностью 7924 человека, проживает на территории двух населенных пунктов: с. Старое Шигалеево – центр поселения и с. Новое Шигалеево – рядовой населенный пункт.

Численность населения в с. Старое Шигалеево - 1081 человек, с. Новое Шигалеево - 6859 человек.

В административном центре сельского поселения размещены административные функции, учреждения образования, культуры, спорта, здравоохранения, предприятия торговли. В с. Новое Шигалеево располагаются объекты социального обслуживания населения.

ЖК «Усадьба Царево» располагается на территории с.Новое Шигалеево.

Демографическая структура Шигалеевского сельского поселения в разрезе населенных пунктов представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Демографическая структура населения Шигалеевского сельского поселения

Наименование населенного пункта	с.Старое Шигалеево	с.Новое Шигалеево	ЖК «Усадьба Царево»	Всего по Шигалеевскому сельскому
Численность населения всего:	1302	1212	6980	9494

из них женщин	679	644	3690	5013
из них мужчин	623	568	3290	4481
Детского возраста:	289	278	3017	3584
Трудоспособного возраста:	871	737	4249	5857

* Согласно паспорта Шигалеевского сельского поселения Пестречинского муниципального района на 01.01.2025 года

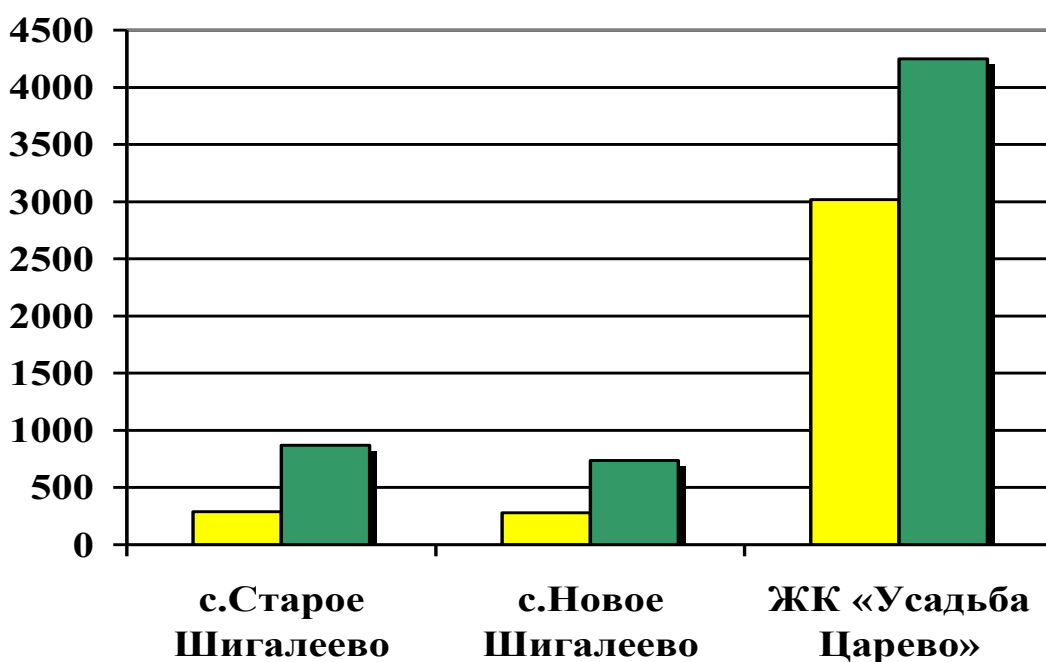


Рисунок 1. Демографическая структура населения Шигалеевского сельского поселения на 2025 год

Следует обратить внимание, что численность населения трудоспособного возраста в Шигалеевском сельском поселении (5857 человек) выше населения нетрудоспособного возраста (3637 человека), что определенно является положительной тенденцией.

Прослеживается динамика ежегодного существенного увеличения численности населения.

Согласно демографическому прогнозу (с учетом проекта планировки территории ЖК «Усадьба Царево», ЖК «Усадьба Царево-2», проектах планировки коттеджных поселков в Пестречинском муниципальном районе Республики Татарстан) численность населения Шигалеевского сельского поселения на первую очередь составит - 18796 человек, на расчетный срок – 19322 человека.

Таблица 5. Прогноз численности Шигалеевского сельского поселения, человек

Наименование	2025 г.	2032 г.	2042 г.
Шигалеевское сельское поселение, в том числе	9494	18796	19322
с.Старое Шигалеево	1302	1549	1725
с.Новое Шигалеево	8192	17247	17597

1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения

В настоящее время Шигалеевское сельское поселение застроено в основном частными домами «усадебной застройки» - с. Старое и Новое Шигалеево, в ЖК «Усадьба Царево» введено в эксплуатацию 58 многоквартирных домов.

Отопление жилой застройки с.Старое и Новое Шигалеево, а также 24 МКД жилого комплекса «Усадьба Царево» осуществляется от локальных источников теплоснабжения - 2-х или одноконтурных индивидуальных бытовых котлов, работающих на природном газе низкого давления. Общественные учреждения с. Старое и Новое Шигалеево пользуются автономными котельными.

Централизованное теплоснабжение в сельском поселении осуществляется от одного источника тепловой энергии блочно-модульной котельной с 3 водогрейными котлами марки Bosch UT-L50 мощностью по 11,2 МВт каждый, оснащенные газовыми горелками Cib Unigas TP 1030A и Cib Unigas НТР 1030А, и котел марки Bosch UT-L40 мощностью 6,5 МВт, оснащенной газовой горелкой Cib Unigas HR 525 А.

Котельная находится в собственности единственной теплоснабжающей организации ООО «Энергоресурс».

Согласно СП 74.13330 по надежности отпуска тепловой энергии потребителям котельная относится ко II категории, т. к. котельная предусмотрена для отопления жилых и общественных зданий, детских дошкольных учреждений без круглосуточного пребывания детей.

Оборудование, установленное в котельной:

- Сетевые насосы «Wilo» марки NL 125/200-75-2-12 – 3 шт. (1 - рабочий, 2- резерв);
- Котловые насосы рециркуляции «Wilo» марки IL 150/190-5,5/4 (на Bosch UT-L 50) и «Wilo» марки IL 100/160-2,2/4 (на Bosch UT-L 40);
- Система подготовки воды для котельной производительностью 20 м³/час, состоящей из автоматической установки умягчения Аквафлоу SR 500/3, а также автоматического комплекса дозирования Аквафлоу DC SP 6651 коррекционной обработки реагентом Экотрит В-22;
- Расширительный мембранный бак «Zilmet» V=3000л. – 2 шт.;
- Бак запаса воды объемом 3 м³;
- Насосы подпитки «Wilo» марки MHIL 1603 N.

Основным топливом для котельной служит природный газ, аварийным – дизельное топливо. Наибольший расход газа установленным газоиспользующим оборудованием в рабочем режиме проектируемой котельной составляет 4700,0 м³/ч в часы максимального газопотребления.

Теплоноситель

Параметры теплоносителя: 105-70°C - для системы отопления.

Для предупреждения накипеобразования в системе теплообменного оборудования котельной предусмотрен химический метод защиты автоматической установки умягчения Аквафлоу SR 500/3. Обработка подпиточной воды полностью предотвращает накипеобразование в котлах независимо от жесткости и щелочности воды.

Для обработки подпиточной воды химреагентами предусмотрен автоматический комплекс дозирования Аквафлоу DC SP 6651 коррекционной обработки реагентом Экотрит В-22 производительностью 20 м³/ч.

Для поддержания постоянной температуры на входе или выходе из котла предусмотрены рециркуляционные насосы «Wilo».

Для исключения циркуляции теплоносителя через неработающие котлы, предусмотрены задвижки с электроприводом на выходе из каждого котла.

Автоматизация технологических процессов обеспечивает безопасную эксплуатацию котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом сигнала на пульт в помещение с постоянным пребыванием людей (диспетчерский пункт), позволяющую передавать информацию в систему диспетчеризации с запоминанием первопричины сбоев в работе котельной на щите котельной.

Дымовые газы от котлов отводятся по модульным системам утепленных дымоходов из нержавеющей стали 980/900мм от трех котлов Bosch UT-L 50, и 780/700мм от одного котла Bosch UT-L 40 отдельно, каждый в свой газоход. Высота дымовой трубы составляет 18,0 м.

Тепловая схема теплоснабжения – закрытая, независимая, двухтрубная. Теплоноситель с заданной температурой в закрытой системе поступает от блочно-модульной котельной в тепловые пункты. В тепловых пунктах, которые расположены на местах водоразбора конечными потребителями, температура доводится до требуемого состояния автоматически и в зависимости от того, куда именно подается теплоноситель. Для отопительной системы тепловые пункты поддерживают один температурный режим, а для горячего водопровода — другой.

Для трубопроводов котельной приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные по ГОСТ 3262-91.

Для компенсации теплового расширения теплоносителя в сетевом контуре предусмотрена установка двух мембранных расширительных баков $V = 3000$ л.

На сетевых насосах предусмотрена установка сифонных компенсаторов.

Слив от котлов и трубопроводов предусматривается в трап.

Компоновка оборудования котельной

Котлы и котельно-вспомогательное оборудование размещается в помещении котельной, размером 21,0x11,0x4,93(h): Котельная размещается в отдельном помещении и имеет два отдельных выхода на улицу.

Подпитка тепловых сетей осуществляется из водопроводной сети прошедшей ХВО с расходом – 20 м³/ч.

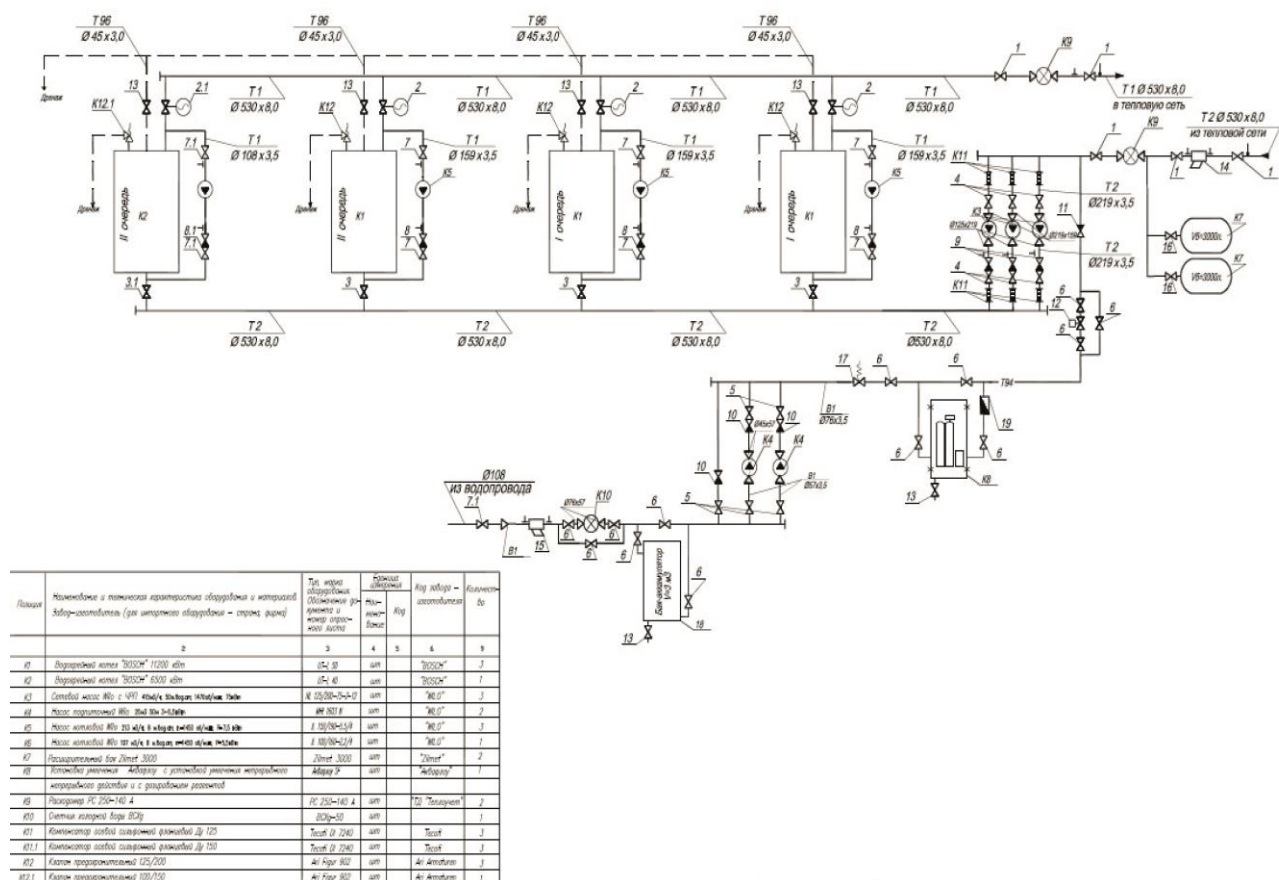


Рисунок 2. Схема котельной ЖК "Усадьба Царево"

1.1.3. Прогнозы прироста строительных фондов на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

На 01.01.2025 г. объем жилищного фонда Шигалеевского сельского поселения составляет 341,08 тыс. м² общей площади жилья. В настоящее время жилой фонд Шигалеевского сельского поселения представлен индивидуальной и многоквартирной застройкой.

Таблица 6. Характеристика существующего жилого фонда Шигалеевского сельского поселения

Наименование	Обеспеченность, м ² /чел.	Жилой фонд, тыс. м ²
Шигалеевское СП, в том числе:	43,08	341,08
с. Старое Шигалеево	47,02	50,83
с. Новое Шигалеево	42,04	290,25

Многоквартирная жилая застройка представлена 2-х этажными жилыми домами в с. Старое Шигалеево и 3-х этажными жилыми домами в с. Новое Шигалеево.

Объем перспективной застройки Шигалеевского сельского поселения на расчётный период с 2026 по 2036 гг. определялся по данным Администрации Шигалеевского сельского поселения, по данным генерального плана.

Генеральный план утвержден приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 16.05.2025г. №601/0.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (ред. от 18.03.2025) "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения": «Схема теплоснабжения разрабатывается на срок действия утвержденного генерального плана соответствующего поселения.»

Так как генеральный план утвержден в 2025 году, то это условие является исключением из правил и в таком случае схема теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 10 лет. Настоящая схема теплоснабжения разрабатывается на период до 2036 года.

Жилищное строительство на первую очередь

На первую очередь реализации генерального плана под жилищное строительство в поселении предусмотрено 101,92 га. территории, из них:

- в с. Старое Шигалеево – 4,56 га, индивидуальное жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 8,55 тыс. м² общей площади жилья (57 участков);

- в с. Новое Шигалеево (ЖК «Усадьба Царево») – 3,80 га, жилищное строительство трехэтажных многоквартирных жилых домов составит ориентировочно 14,50 тыс. м² общей площади жилья;
- в с. Новое Шигалеево (ЖК «Усадьба Царево-2») – 17,95 га, жилищное строительство многоэтажных домов 9 этажей и более составит ориентировочно 159,20 тыс. м² общей площади жилья;
- в с. Новое Шигалеево (территория земельного участка с кадастровым номером 16:33:181614:14) – 15,01 га, индивидуальное жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 28,05 тыс. м² общей площади жилья (187 участков);
- в с. Новое Шигалеево (территория коттеджных поселков) – 60,60 га, индивидуальное жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 113,55 тыс. м² общей площади жилья (757 участков).

Жилищное строительство в течение расчетного срока реализации генерального плана

На расчетный срок реализации генерального плана под жилищное строительство в поселении предусмотрено 13,92 га территории, из них:

- в с. Старое Шигалеево – 4,64 га, индивидуальное жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно 8,70 тыс. м² общей площади жилья (58 участков);
- в с. Новое Шигалеево (территория коттеджных поселков) – 9,28 га, индивидуальное жилищное строительство на данных территориях составит ориентировочно тыс. м² общей площади жилья (116 участок).

К расчетному сроку реализации генерального плана общий объем жилого фонда сельского поселения, при условии реализации всех предлагаемых мероприятий по развитию жилых территорий, должен увеличиться до 571,34 тыс. м², прирост жилого фонда за прогнозируемый период должен составить 349,95 тыс. м² общей площади жилья.

Таблица 7. Развитие жилищной инфраструктуры Шигалеевского сельского поселения

Вид застройки	Существующее положение	Первая очередь		Расчетный срок	
	Общая площадь жилья (тыс.м ²)	Общая площадь жилья (тыс.м ²)	Новое жилищное строительство за период (тыс.м ²)	Общая площадь жилья (тыс.м ²)	Новое жилищное строительство за период (тыс.м ²)
Шигалеевское сельское поселение - всего	221,39	545,24	323,85	571,34	26,10
с.Старое Шигалеево	20,97	29,52	8,55	38,22	8,70
с.Новое Шигалеево	200,42	515,72	315,30	533,12	17,40

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

Общая расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источника централизованного теплоснабжения по состоянию на 2025 год составляет 34,479 Гкал/час. Потребление тепловой энергии за 2025 год составляет 37,811 тыс. Гкал.

Прирост тепловой нагрузки централизованного теплоснабжения к 2036 году составит 26,3 Гкал/час:

- На отопление и вентиляцию 19,4 Гкал/час;
- На ГВС – 6,9 Гкал/час.
- Общее потребление возрастет на 94,5 тыс. Гкал.

В нижеприведенной таблице 2, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению и объем тепловой нагрузки.

Суммарная тепловая нагрузка на 2026 год составляет 34,479 Гкал/ч.

Таблица 7 - Объекты, подключенные к центральному теплоснабжению
с.Новое Шигалеево

Наименование потребителей	Этажность здания	Площадь, м²	Объем, м³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопление	ГВС
БМК «Усадьба Царево» с. Новое Шигалеево, ул. Шалапина, д.1					
Многоквартирные жилые дома					
ул. Габдуллы Тукая, 19	3	5941,5	-	2,6	-
ул. Габдуллы Тукая, 21	3	5940,3	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 23	3	5924,7	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 17	1	5941	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 15	3	5941	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 13	3	5924,7	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 1	3	4437,6	-	3,4	-
ул. Габдуллы Тукая, 3	3	6078,6	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 5	3	6061,5	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 7	3	6060,7	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 9	3	6078,6	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 11	3	6293,3	-		-
ул. Петра Гаврилова, 38	3	5941,2	-	2,2	-
ул. Петра Гаврилова, 40	3	5361,3	-		-
ул. Петра Гаврилова, 36	3	5941,2	-		-
ул. Петра Гаврилова, 34	3	5941,2	-		-
ул. Петра Гаврилова, 32	3	5747,7	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 30	3	5643,7	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 28	3	6475	-	1,1	-
ул. Петра Гаврилова, 26	3	6402	-		-
ул. Петра Гаврилова, 24	3	5631,9	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 22	3	5631,5	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 20	3	5191,7	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 18	3	5189,5	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 5	3	2510,5	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 7	3	2512,4	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 9	3	2511,3	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 11	3	2510,5	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 13	3	2558,6	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 15	3	2590,1	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 6	3	4350,5	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 8	3	5574,4	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 10	3	5009,9	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 16	3	5006,3	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 14	3	5009,2	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 12	3	4994,3	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 4	3	5010,6	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 3	3	5015,7	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 2	3	4530,8	-	0,5	-
ул. Петра Гаврилова, 1	3	3892,1	-	0,5	-
ул. Габдуллы Тукая, 35	3	7829,9	-	0,5	-
ул. Габдуллы Тукая, 16	3	7829,8	-	0,5	-
ул. Габдуллы Тукая, 14	3	5649,5	-	0,5	-
ул. Габдуллы Тукая, 4	3	5650,3	-	0,5	-
ул. Габдуллы Тукая, 25	3	7743,4	-	1,8	-

ул. Габдуллы Тукая, 27	3	7772,9	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 33	3	7756,2	-		-
ул. Габдуллы Тукая, 26	3	5364	-	0,5	-
Бюджетные организации					
МБДОУ «Ивушка»	2	3871,2	-	0,3	-
МБОУ «Многопрофильный лицей имени Героя Советского Союза Г.К.Камалеева	3	28827,6	-	2,8	-
МБДОУ «Росток»	2	3565,9	-	0,5	-
ОП ЖК «Усадьба Царево»	1	-	-	0,5	-
Прочие потребители					
ООО «Ритейл Парк»	1	4963,3	-	0,7	-
ООО «Виптон»	2	-	-	0,3	-

Таблица 8. Перспективные расчетные нагрузки централизованного теплоснабжения

Наименование объекта	Отопление	Вентиляция	ГВС
ГОУ 500 мест	0,6	0,1	0,1
ДОУ 220 мест	0,2	0,1	0,2
Административный центр	0,0	0,0	0,0
ДОУ 120 мест	0,1	0,0	0,1
Поликлиника	0,1	0,0	0,3
Общественно-деловое здание	0,3	0,1	0,1
Спортивный центр	0,7	0,5	0,2
Итого:	2,0	0,8	1,0

Таблица 9. Прирост тепловых нагрузок

Наименование параметров	20 24	20 25	20 26	20 27	20 28	20 29	20 30	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	20 36
ЖФ, Гкал/ч	20,9	20,9	34,479	34,479	34,479	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
– отопление и вентиляция	20,9	20,9	34,479	34,479	34,479	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
– горячее водоснабжение	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ввод ЖФ, Гкал/ч	-	-	-	-	-	3,02	-	-	-	-	-	-	-
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	3,02	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Снос ЖФ, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДЗ, Гкал/ч	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
– отопление и вентиляция	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ввод ОДЗ, Гкал/ч	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Снос ОДЗ, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
– горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч	24,7	24,7	38,28	38,28	38,28	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой 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 на территории сельского поселения существует 1 зона действия источника централизованного теплоснабжения. Перспективная зона действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, предполагается за счет строительства новой котельной и сетей теплоснабжения для обеспечения тепловой энергией нового жилищного комплекса «Усадьба Царево-2». На рисунке 3 представлены существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, оранжевым цветом указана существующая зона действия котельной ЖК "Усадьба Царево", фиолетовым - перспективная зона действия новой котельной.



Рисунок 3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

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

В настоящее время Шигалеевское сельское поселение застроено в основном частными домами «усадебной застройки» - с. Старое и Новое Шигалеево. Вся территория с. Старое Шигалеево и часть территории с. Новое Шигалеево, не охваченная зоной действия централизованного теплоснабжения (территория ЖК «Усадьба Царево») подпадает под зону действия индивидуальных источников тепловой энергии, в основном локальные источники теплоснабжения - 2-х или одноконтурные индивидуальные бытовые котлы, работающие на природном газе низкого давления.

Общественные учреждения с. Старое и Новое Шигалеево пользуются автономными котельными. На период реализации схемы теплоснабжения зона действия индивидуальных источников тепловой энергии остается неизменной, за исключением части территории с. Новое Шигалеево, на которой планируется осуществлять централизованное теплоснабжение (для строительства ЖК «Усадьба Царево-2»)

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельной ЖК «Усадьба Царево» представлены в таблице 10.

Таблица 10. Существующие и перспективные балансы мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельной ЖК "Усадьба Царево"

Наименование показателей	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	34,479	34,479	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,54	1,54	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	33,5	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,12	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	32,939	32,939	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+1,54	+1,54	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62	+5,62

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

Представлены в таблице 10.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно пункта 30 статьи 2 Федерального закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде; удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{отз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; - Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл} = T_i^{отз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал;}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться

по формуле:

$$T_i^{кл,пл} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{пл}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал;}$$

(П40.4)

- $\Delta HBB_i^{отз}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{пл}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

- $\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения

исполнителя $T_i^{АП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{ММ} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с

Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{i=1}^n \frac{ПДС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1 + НД)}\right)^i} \geq K_{мс}, \text{ лет,} \quad (П40.5)$$

- где:

- $ПДС_0$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

- $НД$ - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22

октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

- K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Необходимо отметить, что указанная методика в своей основе содержит сравнение тарифных последствий для потребителей. Потребитель находится в радиусе эффективного теплоснабжения если стоимость тепловой энергии, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения меньше или равна стоимости тепловой энергии, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя. Учитывая то, что подключение единственного участка застройки ЖК «Усадьба Царево-2», теплоснабжение которого согласно Генерального плана предлагается осуществить от централизованной котельной, планируется за счет платы за подключение (технологическое присоединение), это не повлечет тарифных последствий.

Таким образом, ЖК «Усадьба Царево-2» находится в радиусе эффективного теплоснабжения котельной ЖК «Усадьба Царево». При необходимости подключения новых потребителей целесообразно провести расчет эффективного радиуса теплоснабжения для конкретного потребителя.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

На котельной ЖК «Усадьба Царево» имеется резерв производительности водоподготовительной установки. В таблице 11 представлены существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Таблица 11. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

№п/п	Наименование показателей	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Производительность ВПУ, т/ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
2	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3	Потери располагаемой производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Емкости баков аккумуляторов, м ³	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Нормативная подпитка тепловой сети, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
9	Доля резерва/дефицита, %	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Генеральным планом теплоснабжение усадебной жилой, общественной застройки предлагается осуществить от одноконтурных и двухконтурных теплогенераторов, от автономных источников тепла. Теплоснабжение ЖК «Усадьба Царево-2» предлагается осуществить от централизованного источника тепловой энергии.

Таким образом, в рамках настоящей схемы теплоснабжения возможно рассмотреть 2 сценария развития теплоснабжения:

- Реконструкция котельной ЖК «Усадьба Царево» с увеличением мощности для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки;
- Подключение абонентов ЖК «Усадьба Царево-2» к новой блочно-модульной котельной с сетями теплоснабжения построенной в 2025 году на территории ЖК.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным является второй сценарий развития системы теплоснабжения.

**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, 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, 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

В 2025 году построена блочно-модульная котельная 32,0 МВт для нужд ЖК «Царево-2» (кадастровый номер 16:33:181614:1924). Планируется подключение новых абонентов ЖК «Царево-2» к этой котельной.

В строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

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

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

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

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

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

На территории сельского поселения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Централизованное теплоснабжение осуществляется от 1 котельной в ЖК «Царево».

В 2025 году завершилось строительство новой блочно-модульной котельной, которая будет обеспечивать теплом абонентов ЖК «Царево-2».

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

Ввиду того, что на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют избыточные источники тепловой энергии, а также выработавшие нормативный срок службы, выполнение указанных мер не требуется.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источника тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование осуществляется по температурному графику 105-70°C.

Температурный график работы приведены ниже на рисунке 4 и таблице 12.

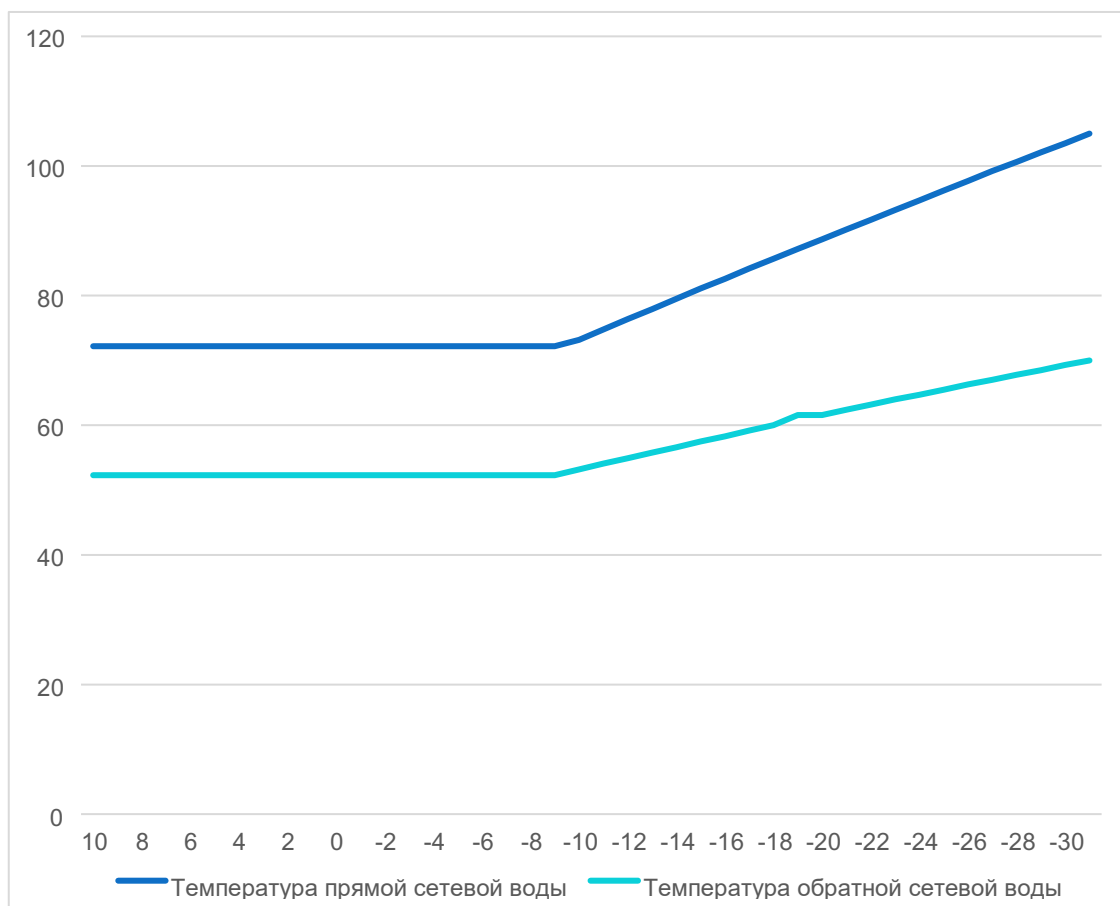


Рисунок 4. Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельной ЖК "Усадьба Царево"

Таблица 12. Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельной ЖК "Усадьба Царево"

Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C	Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C
10	72,2	52,3	-11	74,8	54,1
9	72,2	52,3	-12	76,4	54,9
8	72,2	52,3	-13	77,9	55,8
7	72,2	52,3	-14	79,5	56,6
6	72,2	52,3	-15	81,1	57,5
5	72,2	52,3	-16	82,6	58,3
4	72,2	52,3	-17	84,2	59,2
3	72,2	52,3	-18	85,7	60,0
2	72,2	52,3	-19	87,2	60,8
1	72,2	52,3	-20	88,7	61,6
0	72,2	52,3	-21	90,2	62,4
-1	72,2	52,3	-22	91,7	63,2
-2	72,2	52,3	-23	93,2	64,0
-3	72,2	52,3	-24	94,7	64,7
-4	72,2	52,3	-25	96,2	65,5
-5	72,2	52,3	-26	97,7	66,3
-6	72,2	52,3	-27	99,2	67,0
-7	72,2	52,3	-28	100,6	67,8
-8	72,2	52,3	-29	102,1	68,5
-9	72,2	52,3	-30	103,5	69,3
-10	73,2	53,2	-31	105,0	70,0

Примечание:

t_1 , °C – температура сетевой воды в подающем трубопроводе от источника тепловой энергии;

t_2 , °C – температура сетевой воды в обратном трубопроводе, возвращаемая на источник тепловой энергии.

1. В межотопительный период температура сетевой воды в подающем трубопроводе на горячее водоснабжение задается в $72,2+75,0^{\circ}\text{C}$ в зависимости от температуры исходной холодной воды; температура сетевой воды в обратном трубопроводе зависит от режима теплоснабжения на горячее водоснабжение и находится в пределах $44-65^{\circ}\text{C}$.

2. Температура воды в подающем обратном трубопроводах систем отопления потребителей должна соответствовать проектным графикам и поддерживаться в индивидуальных тепловых пунктах зданий.

3. Таблица температур сетевой воды соответствует температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла $105/70^{\circ}\text{C}$.

В настоящее время необходимость изменения температурного графика отпуска тепловой энергии для котельной ЖК «Усадьба Царево» отсутствует.

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

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

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

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

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 источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

В соответствии с генеральным планом теплоснабжение усадебной жилой, общественной застройки предлагается осуществить: усадебная застройка - от одноконтурных и двухконтурных теплогенераторов; общественные учреждения - от автономных источников тепла, блочно-модульных котельных.

В 2025 году было произведено котельной в ЖК «Усадьба Царево-2», от которой в последствии будет производится строительство сетей теплоснабжения. Согласно информации, предоставленной ООО «Энергоресурс» протяженность тепловых сетей, составит 3 292 п.м.

Таблица 13. Объемы нового строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)

Источник	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
Котельная мощностью 32 МВт	Потребители ЖК "Усадьба Царево-2"	241	2024-2026	57	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	142 448
		75	2024-2026	89	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		396	2024-2026	108	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		262	2024-2026	133	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		431	2024-2026	159	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		935	2024-2026	219	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		340	2024-2026	273	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		265	2024-2026	325	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		255	2024-2026	426	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	
		92	2024-2026	530	Подземная, бесканальная прокладка в траншее	Пенополиуретан (ППУ)	

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

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 отсутствуют.

6.4. 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

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 отсутствуют.

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

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

**Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных
участков таких систем на закрытые системы горячего
водоснабжения**

**7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем
теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков
таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для
осуществления которого необходимо строительство
индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при
наличии у потребителей внутридомовых систем горячего
водоснабжения**

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В таблице 14 представлен фактический топливный баланс за 2025 год котельной ЖК «Усадьба Царево».

Таблица 14. Фактический топливный баланс котельной ЖК "Усадьба Царево"

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
Газ природный	-	3 825,24	4 996,59	-	-	-	8 223,00
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Итого	-	3 825,24	4 996,59	-	-	-	8 223,00

Перспективный топливный баланс по котельной ЖК «Усадьба Царево» представлен ниже в таблице 15.

Таблица 15. Перспективный топливный баланс по котельной ЖК "Усадьба Царево"

Наименование показателей	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Нагрузка источника	Гкал/ч	34,479	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	33,42	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479	34,479
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	38,93	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811	37,811
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	37,81	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71	36,71
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	6,43	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
Затрачено газа	млн. м ³	5,43	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	165,13	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16	116,16
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	170,05	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63	119,63

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

Основным топливом для единственного источника тепловой энергии служит природный газ, аварийным – дизельное топливо. Местные виды, возобновляемые виды топлива не используются.

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

Основным топливом для котельной служит природный газ, для производства тепловой энергии доля которого составляет 100%.

Фактические данные по теплоте сгорания и объемам газа за 2025 год представлены в таблице 16.

Таблица 16. Фактические данные по теплоте сгорания и объемам газа за 2025 год

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Калорийность	8223	8240	8258	8231	8309	8366	8453	8335	8381	8329	8319	8321
Объем	827	617	649	403	256	132	173	134	239	425	664	912

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

В качестве преобладающего вида топлива используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса источников тепловой энергии, действующих и планируемых на территории сельского поселения, является сохранение и увеличение использования природного газа в качестве основного вида топлива.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

В целях реализации мероприятий по строительству котельной и сетей теплоснабжения для обеспечения тепловой энергии ЖК «Усадьба Царево-2» в 2026 году необходимы инвестиции в размере 53 995,67 тыс. рублей с НДС.

Согласно данным теплоснабжающей организации, указанные мероприятия планируется выполнить за счет платы за подключение (технологическое присоединение) рамках инвестиционной программы.

Сводные данные о финансовых потребностях для выполнения вышеуказанных мероприятий приведены в таблицах 19.

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

Предложения отсутствуют. В 2025 году построена котельная для дальнейшего подключения абонентов ЖК "Усадьба Царево-2" к сети теплоснабжения.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Таблица 17. Сводные данные о финансовых потребностях для выполнения мероприятий по строительству тепловых сетей

Стоимость проектов	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
ПИР и ПСД	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и пусконаладочные работы	44114,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего капитальные траты	44114,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	882,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

НДС	8999,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость проекта	53995,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Мероприятия отсутствуют.

**9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода
открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных
участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на
каждом этапе**

Мероприятия отсутствуют.

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

Отсутствуют.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

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

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус ЕТО в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с частью 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в отношении поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек присвоение статуса единой теплоснабжающей организации осуществляют органы местного самоуправления.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Шигалеевского сельского поселения действует одна изолированная система централизованного теплоснабжения, образованная на базе одной котельной, принадлежащей ООО «Энергоресурс».

Котельная ООО «Энергоресурс» обеспечивает теплоснабжение многоквартирных жилых домов, общественных зданий на территории ЖК «Усадьба Царево».

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

В соответствии с пунктом 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации или получения от федерального органа исполнительной власти, главы местной администрации муниципального

района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) копии решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы).

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется:

- в случае размещения в установленном порядке органами, указанными в абзаце первом настоящего пункта, проекта актуализированной схемы теплоснабжения;
- в случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, не влекущих за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации;
- в случаях, указанных в пунктах 14 и 28 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

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

(или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается в соответствии с пунктами 7 - 10 настоящих Правил.

Критериями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы местного самоуправления муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации), органы исполнительной власти городов федерального значения, федеральный орган исполнительной власти при разработке и утверждении схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет 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, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в

соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Таблица 18. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.*	Объекты систем теплоснабжения	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
					в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации						
1	Котельная ЖК «Усадьба Царево»	40,1	ООО «Энергоресурс»	606 360	Источник ТЭ/тепловые сети	Собственность	н/д	-	1	Не утверждено	

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

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

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

Таблица 19. Реестр систем теплоснабжения сельского поселения

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический адрес
1	2	3	4
ЖК «Усадьба Царево»	ООО «Энергоресурс»	1660252694	420053, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 62, помещ. 18

Таким образом, статусом единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения ЖК «Усадьба Царево» целесообразно определить ООО «Энергоресурс».

Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в орган, уполномоченный в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, заявку, содержащую сведения:

- о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на

основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

В настоящее время на территории Шигалеевского сельского поселения 1 централизованная котельная, мероприятия по распределению тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан обеспечить проведение проверки соответствия бесхозного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченного органа исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

До даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной

эксплуатации объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует приведение бесхозного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозного объекта теплоснабжения, орган

местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозными

объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения. Бесхозный объект теплоснабжения, в отношении которого принято решение об определении организации по содержанию и обслуживанию, должен быть включен в утвержденную схему теплоснабжения.

С даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченным органом исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию бесхозных объектов теплоснабжения, тепловая мощность которых распределена в отношении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к системе теплоснабжения в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования в порядке, установленном

основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Шигалеевского сельского поселения бесхозяйные объекты централизованного теплоснабжения не выявлены.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой
газоснабжения и газификации субъекта Российской
Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития
электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и
водоотведения поселения, городского округа, города
федерального значения**

В настоящее время Шигалеевское сельское поселение газифицировано природным газом.

Основное топливо для источников теплоснабжения, в настоящей Схеме, является природный газ.

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории поселения, не ожидается.

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

Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.

Таблица 20. Индикаторы развития

Наименование индикатора	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84	25,84
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
м) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
о) отсутствие зафиксированных фактов	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст	отсутст

нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	вует	вует	вует	вует	вует	вует	вует	твует	вует	вует	твует	твует
---	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	------	-------	-------

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения ООО «Энергоресурс» рассчитана в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075, Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э на основе информации, раскрываемой органом тарифного регулирования, теплоснабжающей организацией в соответствии со Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2013 № 570.

Долгосрочные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Энергоресурс» потребителям установлены постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и представлены ниже в таблице 21.

Таблица 21. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО "Энергоресурс" потребителям на 2025 -2030 годы

Год	Одноставочный тариф, руб./Гкал без НДС
Пестречинский муниципальный район	
01.01.2026 - 30.09.2026	2494,06
01.10.2026 – 31.12.2026	2787,53
01.01.2027 - 30.09.2027	2604,53
01.10.2027 – 31.12.2027	2962,09
01.01.2028 - 30.09.2028	2840,09
01.10.2028 – 31.12.2028	2910,18
01.01.2029 - 30.09.2029	2910,18
01.10.2029 – 31.12.2029	3575,35
01.01.2030 - 30.09.2030	3130,05
01.10.2030 – 31.12.2030	3624,15

По данным теплоснабжающей организации проведение мероприятий, указанных в разделе 5 будет осуществляться полностью за счет собственных средств (плата за технологическое присоединение).

Проведение указанных мероприятий не окажут влияние на тарифные последствия, ежегодная индексация тарифа на тепловую энергию прогнозируется в пределах основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

Прогноз тарифа на тепловую энергию на период реализации схемы теплоснабжения с учетом базового уровня операционных расходов, утвержденных постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года представлены в таблице 22.

Таблица 22. Прогноз тарифа на тепловую энергию

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1 пол-е	2494,06	2604,53	2840,09	2910,18	3130,05	3411,75	3718,81	4053,5	4418,32	4815,96	5249,4
2 пол-е	2787,53	2962,09	2910,18	3575,35	3624,15	3270,9	3418,09	3571,9	3732,64	3900,61	4076,13

Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

План развития Шигалеевского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- внедрение энергосберегающих технологий.

Основные цели программы:

- разработка комплекса мероприятий по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- разработка комплекса мероприятий по выявлению потенциальных угроз для работы систем теплоснабжения;
- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Шигалеевского сельского поселения на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни населения сельского поселения на основе повышения уровня развития социально инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.

16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно постановлению правительства Российской Федерации, «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

16.3. Оценка надежности теплоснабжения

В последние годы дефицит бюджета большинства населенных пунктов России оказывает негативное влияние на техническое состояние систем инженерного обеспечения и, как следствие, на рост аварийности. Возрастает количество аварий, обусловленных не только моральным и физическим износом технических фондов таких систем, но и аварий, вызванных внешними механическими воздействиями (до 50% от общего количества) ежегодно в мире происходит примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары, оползни и т.п.

Главная особенность возникновения аварий на системах теплоснабжения – масштаб последствий, затрагивающих население, окружающую природную среду и экономические структуры.



Рисунок 5. Базовые причины аварий систем теплоснабжения

Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного теплогазоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение периода времени послеаварийного восстановления.

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (теплоносителя или газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.

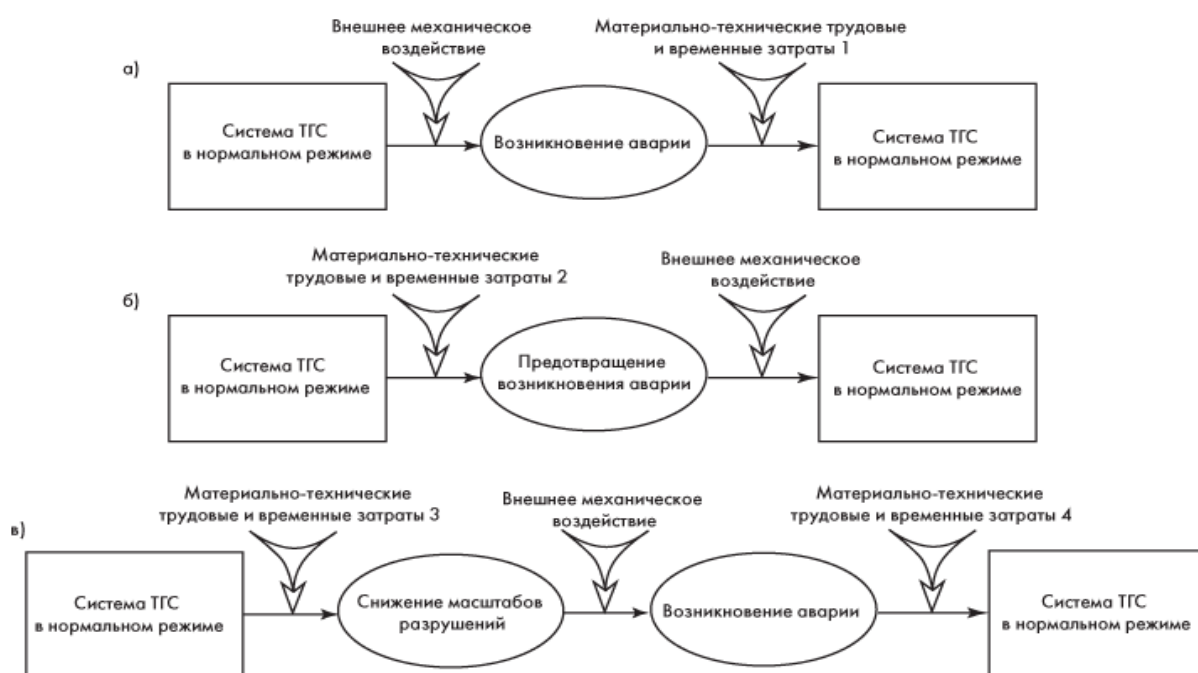


Рисунок 6. Сценарии деятельности аварийно-восстановительных служб

- а) без осуществления мероприятий по предотвращению аварий;
- б) с осуществлением мероприятий по полному предотвращению аварий;

в) с осуществлением мероприятий по снижению масштабов разрушений от аварий

Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты (1).

С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (2).

С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (3 и 4).

Общие материально-технические, трудовые и временные затраты, требующиеся во 2 и 3 случаях, должны быть меньше аналогичных затрат 1 случая, иначе проведение мероприятий теряет смысл.

Расчеты по минимизации периода времени послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и потерь в материальном и денежном эквиваленте предлагается осуществлять в три этапа:

1. Прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения.
2. Формирование мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушений.
3. Выбор наиболее эффективных вариантов послеаварийного восстановления.

Первый этап – прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения от внешних механических воздействий – предлагается, в свою очередь, выполнить в шесть этапов:

- формирование баз исходных данных по внешним разрушающим воздействиям и системам ТГС на рассматриваемой территории;
- выбор сценариев развития аварии;

- выбор математических моделей для прогнозирования масштабов аварий по выбранному сценарию;
- формирование баз исходных данных для реализации выбранных математических моделей;
- проведение численного эксперимента по прогнозированию масштабов аварий на объектах систем ТГС;
- оценка достоверности результатов прогнозирования масштабов аварий на объектах систем ТГС.

Второй этап моделирования основан на использовании результатов, полученных в ходе первого этапа моделирования, и включает в себя формирование мероприятий, направленных на исключение возникновения предельного напряженного состояния трубопроводов систем теплогазоснабжения в результате возникновения внешних механических воздействий с целью полного предотвращения аварий или снижения масштабов разрушений.

Третий этап – сравнение альтернативных вариантов послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и выбор наиболее эффективного из них.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы $[P]$,
- коэффициенту готовности $[K_{г}]$,
- живучести $[Ж]$.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

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

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанные требования.

Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения:

- предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

- очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимости проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого перегруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- резервирования тепловых сетей смежных районов;
- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
- установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий;
- установки баков-аккумуляторов.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применения на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;
- организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

Таблица 23 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	Интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	1,0	1,0
2.	Относительный аварийный недопуск тепла	q	1,0	1,0
3.	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	K _а	1,0	1,0
4.	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	K _в	1,0	1,0
5.	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	K _т	1,0	1,0
6.	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	K _б	1,0	1,0
7.	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K _р	1,0	1,0
8.	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K _с	1,0	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	K _{над}	1,0	1,0

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельной установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

16.4. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м²;
- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м², по плодородному слою земли высотой $h=0.15$ м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.

Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения

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

Зоны эксплуатационной ответственности организаций, участвующих в системе теплоснабжения, определяются по границе балансовой принадлежности элементов системы теплоснабжения (объектов теплоснабжения), если ответственность за эксплуатацию тех или иных элементов теплоснабжения (объектов теплоснабжения) не устанавливается соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время, на территории Шигалеевского сельского поселения, действует одна котельная, к которой подключены объекты ЖК "Усадьба Царево". В 2025 году построена вторая котельная, которая будет подключена к абонентам ЖК "Усадьба Царево-2".

Объекты систем теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются теплоснабжающей организацией – ООО «Энергоресурс».

Объектами теплоснабжения являются МКД, административные здания и объекты общественно-делового значения.

17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом

России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685 21).

На территории Шигалеевского сельского поселения района не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха. Однако, так как территория муниципального образования располагается рядом с г.Казань, оценка состояния атмосферного воздуха может косвенно осуществляться посредством данных автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Казань в 2025 г. по значению ИЗА характеризовался как «высокий». Средняя за год концентрация формальдегида в г. Казань составила 5,3 ПДКс.г., взвешенных веществ – 1.29 ПДКс.г., аммиака – 1.00 ПДКс.г., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали санитарно-гигиенических нормативов.

В Казани на стационарных постах наблюдений было зафиксировано 276 случаев превышения максимально-разовой ПДК, из них:

- оксид углерода – 9 превышений;
- диоксид азота – 31 превышение;
- сероводород – 2 превышение;
- фенол – 7 превышений;
- ксилол – 2 превышения;
- этилбензол – 1 превышение;
- формальдегид – 206 превышений;
- аммиак – 18 превышений.

Кроме того, наблюдалось 9 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 10, 39 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 2,5.

17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (Унифицированная Программа Расчета Загрязнения Атмосферы).

В данном программном комплексе реализованы:

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

«Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86)». Л., Гидрометеиздат, 1987.

Расчеты производились в соответствии с методическими указаниями, описанными в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В отношении существующих сохраняемых и модернизируемых, а также от новых, планируемых к строительству, объектов теплоснабжения сведения о максимальных разовых концентрациях на территории муниципального образования представлены в таблице ниже. Дополнительно, на рисунках ниже приводятся результаты расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ на территории Шигалеевского сельского поселения (перспективное положение).

Согласно результатам произведённых расчетов, при реализации рассматриваемых сценариев развития систем теплоснабжения влияние объектов теплоснабжения на загрязнение атмосферного воздуха на территории муниципального образования возрастает. При этом превышение ПДК загрязняющих веществ за счет вклада объектов теплоснабжения не ожидается.

17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенными сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

Для планируемых к строительству котельных приняты следующие исходные данные для расчета:

Высота дымовой трубы – 20 м;

Устье дымовой трубы – 0,7 м;

Скорость уходящих газов – 10 м/с;

Температура уходящих газов – 175 °С.

17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

В таблице ниже приведены нормативы удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для котельных установок.

Таблица 24 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу от котельных установок

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
Котельные установки, введенные в эксплуатацию до 31 декабря 2000 года				

Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
300 и более (420 и более)	Твердое шлакоудаление	0,12	3,5	320
	Жидкое шлакоудаление	0,13	3,81	350
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,14	3,95	370
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,2	5,6	540
	Жидкое шлакоудаление	0,25	7,33	700
Оксиды серы (SOx)				
До 299 (до 420)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,575	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,5	44	3400
300 и более (420 и более)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,875	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,3	38	3000
Котельные установки, введенные в эксплуатацию с 1 января 2001 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250

300 и более (420 и более)	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,3	3,81	350
	Жидкое шлакоудаление	0,21	6,16	570
Оксиды серы (SOx)				
До 199 (до 320)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,5	14,7	1200
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,6	17,6	1400
200-249 (320-400)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,4	11,7	950
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,45	13,1	1050
250-299 (400-420)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,3	8,8	700
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,3	8,8	700
300 и более (420 и более)		0,3	8,8	700

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

- для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для углей:
- для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

На рассматриваемый срок действия схемы теплоснабжения превышения нормативных значений удельных выбросов вредных (загрязняющих) веществ не ожидается.

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 38 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схему теплоснабжения необходимо актуализировать ежегодно. Дальнейший период актуализации данной схемы 2027 год.

**Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)
актуализированной схеме теплоснабжения**

Данные отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ООО «Проектно-Исследовательский Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный комитет

Пестречинского муниципального

района Республики Татарстан

Руководитель _____ Давлетханов И.Р.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БОГОРОДСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

2026 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	11
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО.....	25
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	25
1.1.1. Численность населения	25
1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения	26
1.1.3 Площадь строительных фондов.....	29
1.1.3. 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).....	30
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	32
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	34
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	34

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	35
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	37
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	40
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	40
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	45
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	46
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	46
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	46
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	47
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, 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, 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..... 47

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии..... 48

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения..... 48

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 48

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..... 49

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 49

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.....	49
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	50
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	52
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	52
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	53
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	53
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	53
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.....	54

6.4. 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.....	54
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	54
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	55
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	55
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	55
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	56
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	56
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	57

8.3. 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	57
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	57
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	57
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	58
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	58
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	58
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	58
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	58
9.5 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	

объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	59
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	60
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	60
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	61
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	61
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	67
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	67
Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	68
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	70
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.	74
Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и	

перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.....	75
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	78
Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	80
16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	80
16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	81
16.3. Оценка надежности теплоснабжения.....	81
16.4. Решение по благоустройству территории	90
Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения	92
17.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	92
17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	92
17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.....	93
17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа.....	95
17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	95

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения...	99
Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	100

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Богородского сельского поселения.

Программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Богородского сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Богородского сельского поселения Пестречинского муниципального района Республики Татарстан является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 08.08.2024);
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 20.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил 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 и о внесении изменения в постановление

Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340» (ред. от 17.10.2024);

- СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

- СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 18.03.2025);

- Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

- Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (ред. от 11.09.2024);

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (ред. от 31.03.2025);

- Генеральный план поселения.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Пестречинским сельским исполнительным комитетом.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - -36°C ;
 преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Южное;
 температура воздуха наиболее холодных суток - -40°C ;
 средняя температура отопительного периода - $-6,1^{\circ}\text{C}$;
 продолжительность - 218 суток.

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 сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

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.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

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.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

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

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.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития 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.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в

котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

Общая информация

Схема теплоснабжения Богородского сельского поселения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения городов и поселений 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 городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение 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 города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на расчетный срок, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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 дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских

округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Исполнительный комитет рассматриваемого поселения, на базе такого комплексного подхода, создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

ХАРАКТЕРИСТИКА БОГОРОДСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Богородское сельское поселение (далее - сельское поселение) образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 33-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Пестречинский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе».

В состав Богородского сельского поселения в соответствии с этим законом входят населенные пункты: с. Богородское, с. Гильдеево, д. Куюки, п.Ильинский, п. Первое Мая, д. Камыш, д. Черниково. Административным центром является село Богородское.

Богородское сельское поселение расположено в южной части Пестречинского муниципального района, на северо-западе Республики Татарстан. Расстояние до республиканского центра г. Казань – 40 км.

Поселение граничит: на севере и северо-востоке — с Кошачовским сельским поселением; на юге и юго-востоке — с Кулаевским сельским поселением; на западе — с Лаишевским муниципальным районом и городским округом город Казань.

Общая площадь Богородского сельского поселения составляет 7490 га.

Согласно экономическому районированию Республики Татарстан - по климатическим условиям территория Богородского сельского поселения расположена в климатическом подрайоне ПВ, который характеризуется умеренно-континентальным климатом. Его особенностью является быстрое нарастание тепла весной, затяжная осень и большая изменчивость зимних температур.

Характеристика температурного режима представлена в таблице 1.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,8	-10,3	-4,2	5,1	13,2	17,9	19,8	17,1	11,5	4,4	-3,6	-8,7	4,3

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца составляет +25,1°C, наиболее холодного месяца –16,5°C. Самым тёплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +19,8°C, самым холодным – январь со среднемесячной температурой воздуха –10,8°C.

По данным Схемы территориального планирования Республики Татарстан годовая суммарная солнечная радиация составляет 3800–3900 рад.

Засушливые периоды иногда могут быть весной и в первую половину лета. Наибольшее количество осадков приходится на лето, и выпадают они в виде дождей и ливней. Средняя многолетняя сумма осадков – 562,2 мм.

В таблице 2 представлены сведения о среднемесячном и годовом количестве осадков.

Таблица 2. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
37,9	32,9	31,0	32,3	40,4	68,5	65,7	59,8	53,2	53,6	45,2	41,7	562,2

В таблице 3 представлены данные по числу дней с осадками больше 1,0 мм.

Таблица 3. Число дней с осадками больше 1 мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
11	9	7	6	7	9	8	9	9	10	10	10	105

Зима продолжительная. Первые заморозки осенью бывают в III декаде сентября. Переход среднесуточных температур через 0° происходит обычно в середине ноября. Снежный покров устанавливается во II – III декаде ноября и залегает в течение 145–160 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в середине марта – 37 см, а во второй половине марта идет его уменьшение. Запасы воды при наибольшей высоте снежного покрова

определяются в 120 мм (Батыев, Ступишин, 1972). Заморозки весной заканчиваются во II – III декаде мая.

Глубина промерзания почвы может достигать 100-120 см. Число морозных дней в году составляет около 160.

С переходом температур воздуха весной через 0°C (6-12 апреля) устанавливается весенний период. В отдельные годы наблюдаются возвраты холодов (весенние заморозки) вплоть до 11 июня.

Лето длится до 3 месяцев. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 137 дней, наибольшая достигает 166 дней. Солнечных дней в году сравнительно много - 265.

Осень характеризуется дождливой погодой, при которой обеспечиваются нужные запасы влаги в почве. В целом климатические условия благоприятны для возделывания в районе многих сельскохозяйственных культур.

Агропромышленный комплекс Богородского сельского поселения представлен действующими фермами.

Транспортная связь Богородского сельского поселения с другими поселениями и районами Республики Татарстан в настоящее время осуществляется через региональные автомобильные дороги межмуниципального значения и дороги местного значения.

По территории района проходят основные транспортные коридоры, посредством которых осуществляются межрайонные (внутриреспубликанские) и внешние связи республики с другими регионами Российской Федерации. Район и поселение пересекает федеральная автомобильная трасса М7 (Москва–Уфа), проходят автомобильная дорога регионального значения «Казань–Пестрецы-Чита-Янцевары», автомобильная дорога регионального значения «Казань–Шемордан». Транзитность положения района подталкивает к более активному экономическому использованию территории.

**Раздел 1. Показатели существующего и перспективного
спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в
установленных границах территории МО**

**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**

1.1.1. Численность населения

Согласно паспорту Богородского сельского поселения, численность населения составляет 24067 человек.

В административном центре сельского поселения размещены административные функции, учреждения образования, культуры, спорта, здравоохранения, предприятия торговли, объекты социального обслуживания населения.

Демографическая структура Богородского сельского поселения в разрезе населенных пунктов представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Демографическая структура населения Богородского сельского поселения

Наименование населенного пункта	с. Богородское	с. Гильдеево	д. Куюки	п. Первое Мая	п. Ильинский	д. Черниково	д. Камыш	Сельское поселение
Численность населения всего:	2146	765	19789	371	216	6	774	24067
из них женщин	1154	411	10534	200	120	4	418	12841
из них мужчин	992	354	9255	171	96	2	356	11226
Детского возраста:	665	225	6597	123	57	0	219	7886
Трудоспособного	1073	389	12028	192	58	4	348	14092

возраста:								
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

* Согласно паспорта Богородского сельского поселения Пестречинского муниципального района на 01.01.2025 года

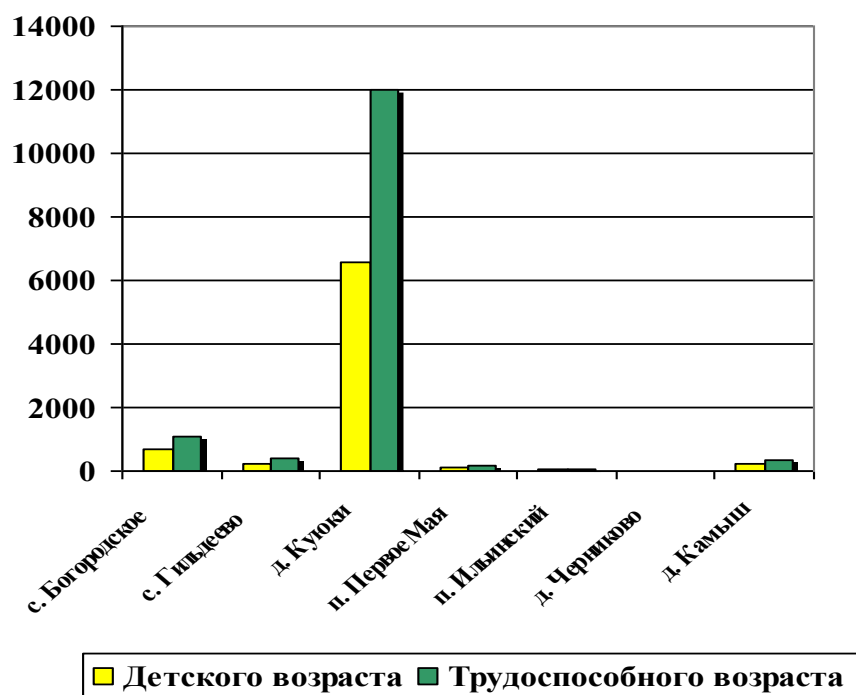


Рисунок 1. Демографическая структура населения Богородского сельского поселения на 2025 год

Следует обратить внимание, что численность населения трудоспособного возраста в Богородском сельском поселении (14092 человека) на много выше населения нетрудоспособного возраста (2089 человек), что определенно является положительной тенденцией.

Прослеживается динамика ежегодного увеличения численности населения.

1.1.2. Краткая характеристика системы теплоснабжения сельского поселения

В настоящее время на территории Богородского сельского поселения действует три источника централизованного теплоснабжения, которые отапливают жилые и социально-значимые объекты.

Котельные села Богородское обеспечивают теплом общеобразовательные учреждения, в деревне Куюки – многоквартирные жилые дома.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения Богородского сельского поселения представляет собой производство тепловой энергии и передачу её до потребителей, которые являются физическими и юридическими лицами.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень источников централизованного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Вид котельной	Тип объекта	Виды деятельности	Статус котельной	Марка котла	Вид топлива
Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	Rossen RS-A150	Природный газ
					Rossen RS-A150	
Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	Rossen RS-A150	Природный газ
					Rossen RS-A150	
Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	Отдельно стоящее здание	Отопительная котельная с сетями	Некомбинированное производство тепловой энергии. Передача тепловой энергии. Сбыт тепловой энергии.	В эксплуатации	RS-D-2000	Природный газ
					RS-D-2000	
					RS-A-500	

1.1.3 Площадь строительных фондов

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению.

Таблица 6 - Объекты, подключенные к центральному теплоснабжению.

Наименование потребителей	Этаж ность здания	Площад ь, м ²	Объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопле ние	ГВС
Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46					
Многokвартирные жилые дома					
-	-	-	-		-
Бюджетные организации					
МБОУ «Богородская СОШ» РТ, Пестречинский район, с. Богородское, ул. Центральная, 46	2	1926,4	10402,56	0,115	-
Прочие потребители					
					-
Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96					
Многokвартирные жилые дома					
-	-	-	-	-	-
Бюджетные организации					
МБДОУ Детский сад «Золотой ключик» РТ, Пестречинский район, с. Богородское, ул. Молодежная, 96	3	2959,8	23974,38	0,177	-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-
БМК д. Куюки, ул. Молодежная					
Многokвартирные жилые дома					
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 1	5	1273,2	17188,2	1,289	-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 3	5	1272,3	17176,05		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 5	5	1239,6	16734,6		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 7	5	1232,6	16640,1		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 13	5	1211,0	16348,5		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 15	5	1211,4	16353,9		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 21	5	1288,7	17397,45		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 21/1	5	1279,3	17270,55		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 25	5	1276,8	17236,8		-

РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 25/1	5	1277,9	17251,65		-
РТ, Пестречинский район, д. Куюки, ул Молодежная, д. 29	5	20285,7	273856,95		-
Бюджетные организации					
-	-	-	-	-	-
Прочие потребители					
-	-	-	-	-	-

**1.1.3. Величины существующей отопливаемой площади
строительных фондов и прироста отопливаемой 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)**

Планом развития Богородского сельского поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории сельского поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В деревне Куюки планируется прирост отопливаемой площади строительных фондов. На проектный срок планируется подключить к системе центрального теплоснабжения 5 многоквартирных домов, располагающихся на улице Молодежной. Тепловая нагрузка перспективных потребителей составляет, по предварительным расчетам, 1,971 Гкал/ч. Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей, на расчетный срок, будет составлять 3,26 Гкал/ч.

Таблица 7 - Объекты, планируемые к подключению к системе центрального теплоснабжения

Наименование потребителей	Этаж ность здания	Площадь, м ²	Объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
				Отопле ние	ГВС
БМК д. Куюки, ул. Молодежная					
Многоквартирные жилые дома					
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 17	5	1200	16200	1,971	
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 19	5	1200	16200		
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 31	5	16018	216243		
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 33	5	16018	216243		
РТ, Пестречинский район, д Куюки, ул Молодежная, д. 46	5	16018	216243		
Бюджетные организации					
-	-	-	-	-	-
Прочие потребители					
					-

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на природном газе и твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что планируется увеличение отапливаемой площади в зонах действия источника централизованного теплоснабжения в д. Куюки. Сведения об общей отапливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения приведено в таблице ниже.

Таблица 8 – Отапливаемая площадь в зонах действия источников теплоснабжения по типу потребителей, кв.м

№ п/п	Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	1926,4	1926,4	1926,4	1926,4	1926,4	1926,4	1926,4
2	Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96	2959,8	2959,8	2959,8	2959,8	2959,8	2959,8	2959,8
3	Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	32848,5	32848,5	32848,5	32848,5	32848,5	32848,5	83302,5

Примечание: Величина прироста отапливаемой площади в зонах действия источников теплоснабжения должна уточняться при последующих актуализациях.

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

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2025 году. Базовый и перспективный уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Базовый и перспективный уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузки, Гкал/ч	Полезный отпуск тепла (факт), Гкал	Полезный отпуск тепла (перспектив.), Гкал
			2025 г.	2036 г.
1	Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	0,115	149,84	149,84
2	Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96	0,177	230,05	230,05
3	Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	1,289	3286,17	8290,71

На котельной в д. Куюки планируется увеличение тепловой нагрузки.

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Существующая и перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/час

№ п/п	Котельная	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2036
1	Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
2	Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 9б	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
3	Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	3,26

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой 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 на территории сельского поселения существует 3 зоны действия источников централизованного теплоснабжения. Перспективная зона действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии в с. Богородское, остается прежней, в д. Куююки зона действия котельной увеличится за счет строения сетей теплоснабжения и присоединения новых абонентов. Строительство новых котельных, на расчетный срок, не предусматривается.

На рисунках 2-3 представлены существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. Фиолетовым цветом указана существующая зона действия котельных, оранжевым - перспективная.

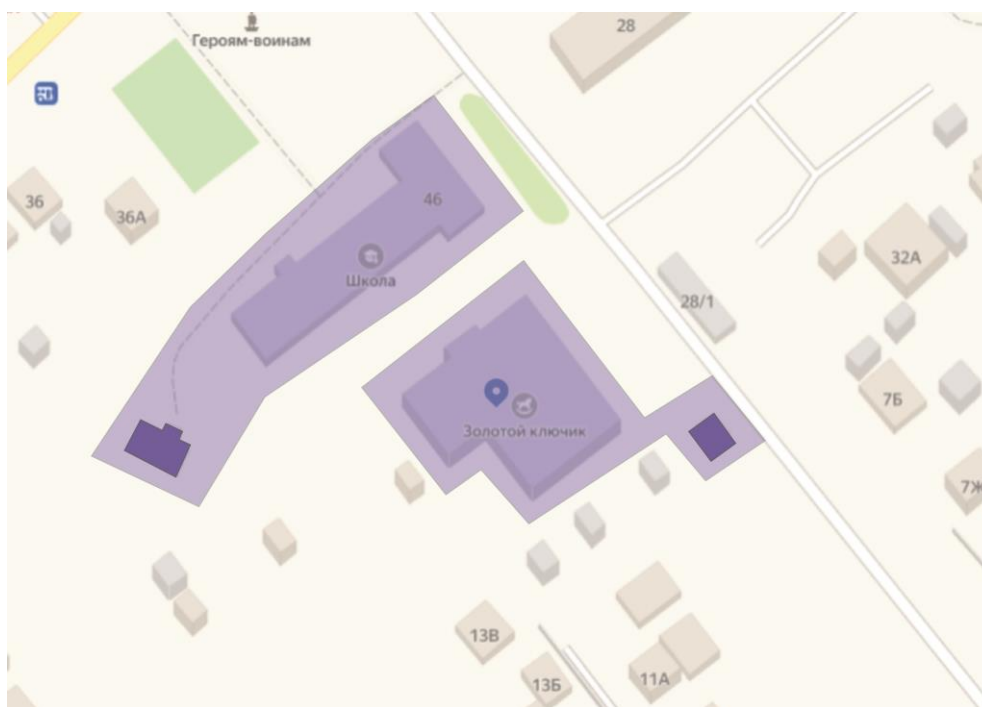


Рисунок 2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Котельных с. Богородское, ул. Центральная, 46; с. Богородское, ул. Молодежная, 9б



Рисунок 3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Котельной д. Куюки, ул. Молодежная

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

В настоящее время Богородское сельское поселение застроено в основном частными домами «усадебной застройки». В д. Куюки имеется многоквартирный жилищный фонд, который подключен к централизованной системе теплоснабжения.

Вся территория с. Богородское, с. Гильдеево, п.Ильинский, п. Первое Мая, д. Камыш, д. Черниково и большая д. Куюки, не охваченная зоной действия централизованного теплоснабжения подпадает под зону действия индивидуальных источников тепловой энергии, в основном локальные источники теплоснабжения - 2-х или одноконтурные индивидуальные бытовые котлы, работающие на природном газе низкого давления.

На период реализации схемы теплоснабжения зона действия индивидуальных источников тепловой энергии остается неизменной.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных представлены в таблице 11.

Таблица 11. Существующие и перспективные балансы мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия котельных

Наименование показателей	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Увеличение тепловой нагрузки, в том	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

числе:													
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138	+0,138
Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 9б													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073	+0,073
Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная													

Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	0,609
Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869	3,869
Потери тепловой сети	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,209
Увеличение тепловой нагрузки, в том числе:	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	3,26
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+2,58	+0,609

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

Представлены в таблице 10.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно пункта 30 статьи 2 Федерального закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

- стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде; удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы
- тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отз} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{отз}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.; - Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал,}$$

где:

- $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл} = T_i^{отз} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отз}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{руб./Гкал;}$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кл,пл} = \frac{HBB_i^{отз} + \Delta HBB_i^{отз}}{Q_i + \Delta Q_i^{пл}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}}, \text{руб./Гкал;}$$

(П40.4)

- $\Delta HBB_i^{отз}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{пл}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

- $\Delta HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

- $\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_{i,пл}^{кп}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения

исполнителя $T_i^{АП}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Если, при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{ММ} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с

Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{i=1}^n \frac{ПДС_i}{\left(1 + \frac{1}{(1 + НД)}\right)^i} \geq K_{мс}, \text{ лет}, \quad (П40.5)$$

- где:

- $ПДС_0$ - приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

- $НД$ - норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22

октября 2012 г. N 1075 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 44, ст. 6022; 2014, N 14, ст. 1627; N 23, ст. 2996; 2017, N 18, ст. 2780);

- K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных сельского поселения приведены в таблице 12.

Таблица 12. Определение эффективного радиуса теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность Гкал	Δt	Средний диаметр трубопровода мм	Протяженность тепловых сетей, м	КПД котлов	Кол-во абонентов, шт (В)	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	0,258	25	108	31	93%	1	0,12
Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96	0,258	25	100	50	93%	1	0,12
Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	3,869	25	159	950	93%	630	0,63

Таким образом, подключенные объекты находятся в радиусе эффективного теплоснабжения котельных Богородского сельского поселения. В перспективе в д. Куюки планируется подключение новых абонентов, которые находятся в радиусе эффективного теплоснабжения котельной, расположенной по адресу - д. Куюки, ул. Молодежная.

При необходимости подключения других потребителей целесообразно провести расчет эффективного радиуса теплоснабжения для конкретного потребителя.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

На котельных в Богородском сельском поселении имеется резерв производительности водоподготовительной установки. В таблице 13 представлены существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Таблица 13. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

№п/п	Наименование показателей	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Производительность ВПУ, т/ч	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
2	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
3	Потери располагаемой производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Емкости баков аккумуляторов, м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Нормативная подпитка тепловой сети, т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
6	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
9	Доля резерва/дефицита, %	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие теплоснабжения в Богородском сельском поселении возможно по двум вариантам.

Первый. В связи с хорошим состоянием системы теплоснабжения, предлагаются профилактические ежегодные мероприятия в сети теплоснабжения. В блочно-модульной котельной д. Куюки, планируются мероприятия по подключению 5 многоквартирных жилых домов к существующей котельной.

Второй. Замена водогрейных котлов, замена теплосетей, замена тепломеханического оборудования, создание автоматизированной системы управления теплоснабжения не будет реализовываться. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие, будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельной, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Приоритетным является первый вариант сценарий развития системы теплоснабжения.

**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, 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, 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

На существующих котельных имеется запас установленной мощности, в строительстве дополнительных источников теплоснабжения нет необходимости.

После подключения новых абонентов к котельной в д. Куюки, запас установленной мощности, по предварительным подсчетам, будет составлять 0,609 Гкал/час.

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

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

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

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

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

На территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Централизованное теплоснабжение осуществляется от 3 котельных, располагающихся в Богородском сельском поселении.

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

Ввиду того, что на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют избыточные источники тепловой энергии, а также выработавшие нормативный срок службы, выполнение указанных мер не требуется.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источника тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. В с. Богородское регулирование осуществляется по температурному графику 85-65°C, в д.Куюки по температурному графику 95-70°C.

Температурный график работы приведены ниже в таблицах 14-15.

Таблица 14 - Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельной д. Куюки

Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C	Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C
10	35	32	-13	66	51
9	36	33	-14	67	52
8	38	34	-15	68	53
7	39	35	-16	70	54
6	40	35	-17	71	55
5	42	36	-18	72	56
4	43	37	-19	74	56
3	44	38	-20	75	57
2	46	39	-21	76	58
1	47	40	-22	78	59
0	48	40	-23	79	60
-1	50	41	-24	80	61
-2	51	42	-25	82	62
-3	52	43	-26	83	62
-4	54	44	-27	84	63
-5	55	45	-28	86	64
-6	56	46	-29	87	65
-7	58	46	-30	88	66
-8	59	47	-31	90	67
-9	60	48	-32	91	67
-10	62	49	-33	92	68
-11	63	50	-34	94	69
-12	64	51	-35	95	70

Примечание:

t_1 , °C – температура сетевой воды в подающем трубопроводе от источника тепловой энергии;

t_2 , °C - температура сетевой воды в обратном трубопроводе, возвращаемая на источник тепловой энергии.

1. Температура воды в подающем обратном трубопроводах систем отопления потребителей должна соответствовать проектным графикам и поддерживаться в индивидуальных тепловых пунктах зданий.

2. Таблица температур сетевой воды соответствует температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 95/70°C.

Таблица 15 - Температурный график отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельных с. Богородское

Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C	Температура наружного воздуха t , °C	Температура в подающем трубопроводе t_1 , °C	Температура в обратном трубопроводе t_2 , °C
8	38,1	33,7	-14	63,3	50,9
7	39,3	34,6	-15	64,4	51,6
6	40,6	35,5	-16	65,4	52,3
5	41,8	36,3	-17	66,5	53,0
4	43,0	37,2	-18	67,6	53,7
3	44,2	38,0	-19	68,6	54,4
2	45,4	38,8	-20	69,7	55,1
1	46,5	39,6	-21	70,7	55,8
0	47,7	40,4	-22	71,8	56,5
-1	48,9	41,2	-23	72,8	57,2
-2	50,0	42,0	-24	73,8	57,8
-3	51,2	42,8	-25	74,9	58,5
-4	52,3	43,6	-26	75,9	59,2
-5	53,4	44,3	-27	76,9	59,8
-6	54,5	45,1	-28	77,9	60,5
-7	55,7	45,8	-29	79,0	61,1
-8	56,8	46,6	-30	80,0	61,8
-9	57,9	47,3	-31	81,0	62,4
-10	59,0	48,1	-32	82,0	63,1
-11	60,1	48,8	-33	83,0	63,7
-12	61,1	49,5	-34	84,0	64,4
-13	62,2	50,2	-35	85,0	65,0

Примечание:

t_1 , °C – температура сетевой воды в подающем трубопроводе от источника тепловой энергии;

t_2 , °C - температура сетевой воды в обратном трубопроводе, возвращаемая на источник тепловой энергии.

3. Температура воды в подающем обратном трубопроводах систем отопления потребителей должна соответствовать проектным графикам и поддерживаться в индивидуальных тепловых пунктах зданий.

4. Таблица температур сетевой воды соответствует температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 85/65°C.

В настоящее время необходимость изменения температурного графика отпуска тепловой энергии для котельных отсутствует.

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

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

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

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

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 источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

На расчетный срок предлагается строительство тепловых сетей в д.Куюки, для подключения новых абонентов к существующей котельной на ул.Молодежная. По предварительным расчетам, потребуется строительство 0,55 км сетей теплоснабжения.

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

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 отсутствуют.

6.4. 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

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 отсутствуют.

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

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

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения на территории сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в сельском поселении, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основным вид топлива являются мазут и дизельное топливо, на расчетный срок планируется перевод некоторые котельные на природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

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

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

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котла.

Ниже приведены основные результаты расчетов потребности основного топлива по каждой рассматриваемой котельной.

Так как к котельной в д. Куюки запланировано подключение 5 МКД, то предвидится увеличение топливного баланса. Перспективный расход топлива с учетом подключения новых абонентов представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Годовой расход топлива

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	КПД, %	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Расчетный годовой расход топлива в год, тыс. м ³
Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	Rossen RS-A150 – 2 шт.	93	159,34	21,68
Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 9б	Rossen RS-A150 – 2 шт.	93	244,75	33,31
Блочно-модульная котельная д. Куюки,	RS-D-2000 – 2 шт.	93	8366	1138,69

ул. Молодежная	RS-D-500 – 1 шт.			
----------------	------------------	--	--	--

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

Основным топливом для источников тепловой энергии служит природный газ, аварийное топливо отсутствует. Местные виды, возобновляемые виды топлива не используются.

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

Основным топливом для котельных служит природный газ, для производства тепловой энергии доля которого составляет 100%.

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

В качестве преобладающего вида топлива используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса источников тепловой энергии, действующих и планируемых на территории сельского поселения, является сохранение и увеличение использования природного газа в качестве основного вида топлива.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

На расчетный срок планируются мероприятия по увеличению протяженности сети теплоснабжения в д. Куюки, это связано с перспективным подключением новых абонентов. По предварительным расчетам, потребуется строительство 0,55 км сети теплоснабжения.

Стоимость мероприятия можно определить после составления проектно-сметной документации.

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

Мероприятия отсутствуют.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия отсутствуют.

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

Отсутствуют.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

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

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус ЕТО в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с частью 6 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в отношении поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек присвоение статуса единой теплоснабжающей организации осуществляют органы местного самоуправления.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения решением главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения Богородского сельского поселения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен ООО «Строймастер».

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

В соответствии с пунктом 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации или получения от федерального органа исполнительной власти, главы местной администрации муниципального

района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) копии решения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы).

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется:

- в случае размещения в установленном порядке органами, указанными в абзаце первом настоящего пункта, проекта актуализированной схемы теплоснабжения;
- в случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, не влекущих за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации;
- в случаях, указанных в пунктах 14 и 28 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

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

(или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается в соответствии с пунктами 7 - 10 настоящих Правил.

Критериями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы местного самоуправления муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации), органы исполнительной власти городов федерального значения, федеральный орган исполнительной власти при разработке и утверждении схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет 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, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в

соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Таблица 17. Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории поселения

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, руб.*	Объекты систем теплоснабжения	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
					в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации					
1	Котельная с. Богородское, ул. Центральная, 46	0,138	ООО «Строймастер»	10 000	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					
2	Котельная с. Богородское, ул. Молодежная, 96	0,138	ООО «Строймастер»	10 000	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					
3	Блочно-модульная котельная д. Куюки, ул. Молодежная	2,58	ООО «Строймастер»	10 000	Источник	Собственность	н/д	-	Не утверждено	-
					ТЭ/тепловые сети					

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

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

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

Таблица 18. Реестр систем теплоснабжения сельского поселения

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический адрес
1	2	3	4
Богородское сельское поселение	ООО «Строймастер»	1686038649	422773, респ Татарстан (Татарстан), м.р-н Пестречинский, с.п Богородское, д. Куюки, ул. Цветная, 3

Таким образом, статусом единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения Богородского сельского поселения целесообразно определить ООО «Строймастер».

Раздел 11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в орган, уполномоченный в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, заявку, содержащую сведения:

- о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на

основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

В настоящее время на территории Богородского сельского поселения четыре котельные, мероприятия по распределению тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан обеспечить проведение проверки соответствия бесхозного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченного органа исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

До даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

При несоответствии бесхозного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной

эксплуатации объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя организует приведение бесхозного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозного объекта теплоснабжения, орган

местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозными

объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения. Бесхозный объект теплоснабжения, в отношении которого принято решение об определении организации по содержанию и обслуживанию, должен быть включен в утвержденную схему теплоснабжения.

С даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченный орган исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения, городского округа или муниципального округа либо уполномоченным органом исполнительной власти города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию бесхозных объектов теплоснабжения, тепловая мощность которых распределена в отношении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к системе теплоснабжения в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования в порядке, установленном

основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Богородского сельского поселения бесхозные объекты централизованного теплоснабжения не выявлены.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой
газоснабжения и газификации субъекта Российской
Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития
электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и
водоотведения поселения, городского округа, города
федерального значения**

В настоящее время Богородское сельское поселение газифицировано природным газом.

Основное топливо для источников теплоснабжения, в настоящей Схеме, является природный газ.

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории поселения, не ожидается.

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

Раздел 14. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.

Таблица 19. Индикаторы развития

Наименование индикатора	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	107,86	272,21
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,81

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
м) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
н) 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, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций,	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовая модель теплоснабжения ООО «Строймастер» рассчитана в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075, Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э на основе информации, раскрываемой органом тарифного регулирования, теплоснабжающей организацией в соответствии со Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2013 № 570.

Долгосрочные тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО «Строймастер» потребителям установлены постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 05.12.2025г. №394-55/тэ-2025 и представлены ниже в таблице 20.

Таблица 20. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую ООО "Строймастер" потребителям на 2026 -2028 годы

Год	Одноставочный тариф, руб./Гкал без НДС
Пестречинский муниципальный район	
01.01.2026 - 30.09.2026	2182,62
01.10.2026 – 31.12.2026	2474,89
01.01.2027 - 30.06.2027	2474,89
01.07.2027 – 31.12.2027	2566,08
01.01.2028 - 30.06.2028	2566,08
01.07.2028 – 31.12.2028	2762,63

По данным теплоснабжающей организации проведение мероприятий, указанных в разделе 5 будет осуществляться полностью за счет собственных средств (плата за технологическое присоединение).

Проведение указанных мероприятий не окажут влияние на тарифные последствия, ежегодная индексация тарифа на тепловую энергию прогнозируется в пределах основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

Прогноз тарифа на тепловую энергию на период реализации схемы теплоснабжения с учетом базового уровня операционных расходов, утвержденных постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 10.12.2025 №476-83/тэ-2025 и основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года представлены в таблице 21.

Таблица 21. Прогноз тарифа на тепловую энергию

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1 пол-е	2182,62	2474,89	2566,08	2762,63	2969,82	2970,4	3193,17	3432,65	3690,1	3966,86	4264,38
2 пол-е	2474,89	2566,08	2762,63	2969,82	2970,4	3193,17	3432,65	3690,1	3966,86	4264,38	4584,2

Раздел 16. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

16.1. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

План развития Богородского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- подключение новых абонентов от котельной в д. Куюково;
- внедрение энергосберегающих технологий.

Основные цели программы:

- разработка комплекса мероприятий по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- разработка комплекса мероприятий по выявлению потенциальных угроз для работы систем теплоснабжения;
- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Богородского сельского поселения на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни населения сельского поселения на основе повышения уровня развития социально инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.

16.2. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно постановлению правительства Российской Федерации, «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальных образования с населением свыше 100 тыс. человек.

16.3. Оценка надежности теплоснабжения

В последние годы дефицит бюджета большинства населенных пунктов России оказывает негативное влияние на техническое состояние систем инженерного обеспечения и, как следствие, на рост аварийности. Возрастает количество аварий, обусловленных не только моральным и физическим износом технических фондов таких систем, но и аварий, вызванных внешними механическими воздействиями (до 50% от общего количества) ежегодно в мире происходит примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары, оползни и т.п.

Главная особенность возникновения аварий на системах теплоснабжения – масштаб последствий, затрагивающих население, окружающую природную среду и экономические структуры.



Рисунок 4. Базовые причины аварий систем теплоснабжения

Независимо от причины возникновения аварии обеспечение качественного теплогазоснабжения, в первую очередь, должно быть направлено на снижение периода времени послеаварийного восстановления.

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (теплоносителя или газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.

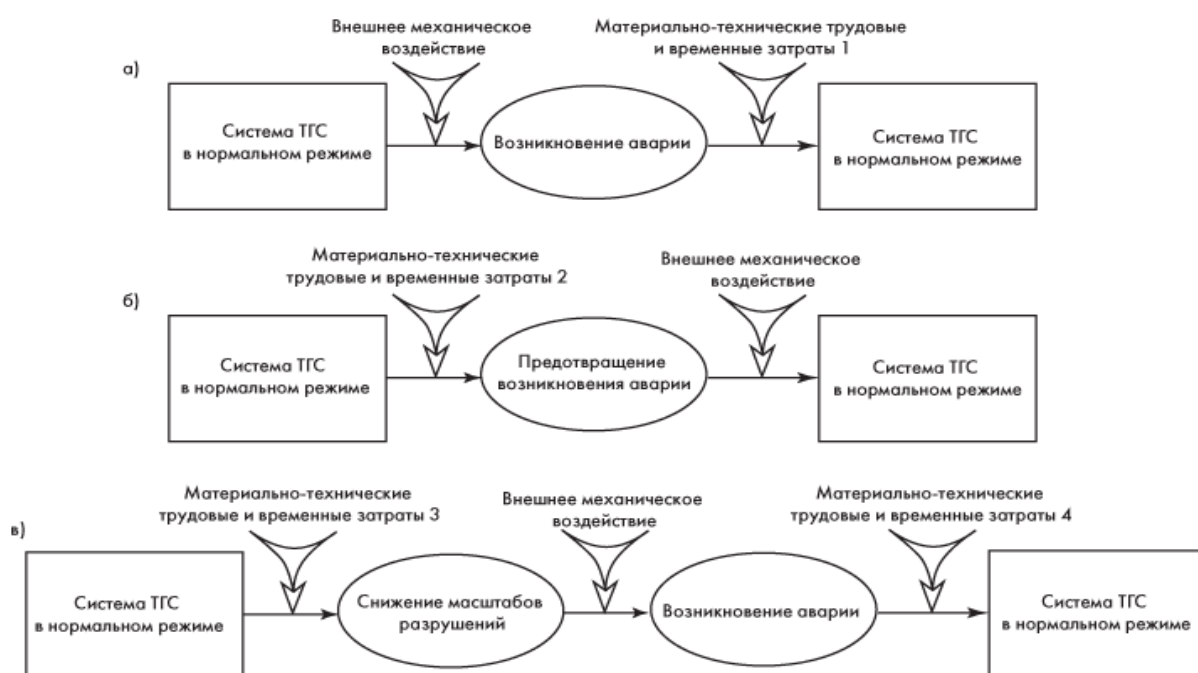


Рисунок 5. Сценарии деятельности аварийно-восстановительных служб

- а) без осуществления мероприятий по предотвращению аварий;
- б) с осуществлением мероприятий по полному предотвращению аварий;

в) с осуществлением мероприятий по снижению масштабов разрушений от аварий

Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты (1).

С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (2).

С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты (3 и 4).

Общие материально-технические, трудовые и временные затраты, требующиеся во 2 и 3 случаях, должны быть меньше аналогичных затрат 1 случая, иначе проведение мероприятий теряет смысл.

Расчеты по минимизации периода времени послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и потерь в материальном и денежном эквиваленте предлагается осуществлять в три этапа:

1. Прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения.
2. Формирование мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушений.
3. Выбор наиболее эффективных вариантов послеаварийного восстановления.

Первый этап – прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения от внешних механических воздействий – предлагается, в свою очередь, выполнить в шесть этапов:

- формирование баз исходных данных по внешним разрушающим воздействиям и системам ТГС на рассматриваемой территории;
- выбор сценариев развития аварии;

- выбор математических моделей для прогнозирования масштабов аварий по выбранному сценарию;
- формирование баз исходных данных для реализации выбранных математических моделей;
- проведение численного эксперимента по прогнозированию масштабов аварий на объектах систем ТГС;
- оценка достоверности результатов прогнозирования масштабов аварий на объектах систем ТГС.

Второй этап моделирования основан на использовании результатов, полученных в ходе первого этапа моделирования, и включает в себя формирование мероприятий, направленных на исключение возникновения предельного напряженного состояния трубопроводов систем теплогазоснабжения в результате возникновения внешних механических воздействий с целью полного предотвращения аварий или снижения масштабов разрушений.

Третий этап – сравнение альтернативных вариантов послеаварийного восстановления систем теплогазоснабжения и выбор наиболее эффективного из них.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы $[P]$,
- коэффициенту готовности $[K_{г}]$,
- живучести $[Ж]$.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

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

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанные требования.

Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения:

- предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

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

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

- очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

- необходимости проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

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

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого перегруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет:

- резервирования тепловых сетей смежных районов;
- устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
- установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-й подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
- установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий;
- установки баков-аккумуляторов.

Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет:

- применения на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;
- организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

В Богородском сельском поселении нет резервного источника водоснабжения, поэтому существующий показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии принимается равным 0,6 Кв.

Таблица 22 – Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Существующее положение	Перспективное положение
1.	Интенсивность отказов систем теплоснабжения	p	1,0	1,0
2.	Относительный аварийный недопуск тепла	q	1,0	1,0
3.	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	K _а	1,0	1,0
4.	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	K _в	0,6	1,0
5.	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	K _т	1,0	1,0
6.	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	K _б	1,0	1,0
7.	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	K _р	1,0	1,0
8.	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	K _с	1,0	1,0
9.	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	K _{над}	1,0	1,0
10.	Общий показатель надежности системы теплоснабжения	K над	0,95	1,0

Система теплоснабжения Богородского сельского поселения по критериям надежности и готовности систем является надежной.

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

16.4. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную

для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м²;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м², по плодородному слою земли высотой $h=0.15$ м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.

Раздел 17. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения

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

Зоны эксплуатационной ответственности организаций, участвующих в системе теплоснабжения, определяются по границе балансовой принадлежности элементов системы теплоснабжения (объектов теплоснабжения), если ответственность за эксплуатацию тех или иных элементов теплоснабжения (объектов теплоснабжения) не устанавливается соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время, на территории Богородского сельского поселения, действует четыре котельные, к которым подключены представленные в таблице 6.

Объекты систем теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются теплоснабжающей организацией – ООО «Строймастер».

17.2 Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685 21).

На территории Богородского сельского поселения района не осуществляется наблюдение за состоянием атмосферного воздуха. Однако, так как территория муниципального образования располагается рядом с г.Казань, оценка состояния атмосферного воздуха может косвенно осуществляться посредством данных автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Казань в 2025 г. по значению ИЗА характеризовался как «высокий». Средняя за год концентрация формальдегида в г. Казань составила 5,3 ПДКс.г., взвешенных веществ – 1.29 ПДКс.г., аммиака – 1.00 ПДКс.г., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали санитарно-гигиенических нормативов.

В Казани на стационарных постах наблюдений было зафиксировано 276 случаев превышения максимально-разовой ПДК, из них:

- оксид углерода – 9 превышений;
- диоксид азота – 31 превышение;
- сероводород – 2 превышение;
- фенол – 7 превышений;
- ксилол – 2 превышения;
- этилбензол – 1 превышение;
- формальдегид – 206 превышений;
- аммиак – 18 превышений.

Кроме того, наблюдалось 9 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 10, 39 превышений ПДКс.с. по взвешенным частицам РМ 2,5.

17.3 Прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха

Расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены с

использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (Унифицированная Программа Расчета Загрязнения Атмосферы).

В данном программном комплексе реализованы:

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

«Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86)». Л., Гидрометеиздат, 1987.

Расчеты производились в соответствии с методическими указаниями, описанными в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В отношении существующих сохраняемых и модернизируемых, а также от новых, планируемых к строительству, объектов теплоснабжения сведения о максимальных разовых концентрациях на территории муниципального образования представлены в таблице ниже. Дополнительно, на рисунках ниже приводятся результаты расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ на территории Богородского сельского поселения (перспективное положение).

Согласно результатам произведённых расчетов, при реализации рассматриваемых сценариев развития систем теплоснабжения влияние объектов теплоснабжения на загрязнение атмосферного воздуха на территории муниципального образования возрастает. При этом превышение ПДК загрязняющих веществ за счет вклада объектов теплоснабжения не ожидается.

17.4 Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, муниципального округа

Для оценки вклада выбросов от объектов теплоснабжения в фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории муниципального образования произведена оценка среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на перспективное положение в соответствии с определенными сценариями развития систем централизованного теплоснабжения.

Результаты расчетов среднегодовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ по положению на расчетный срок действия схемы теплоснабжения, а также сводные характеристики существующего положения приведены в таблице ниже.

Для планируемых к строительству котельных приняты следующие исходные данные для расчета:

Высота дымовой трубы – 20 м;

Устье дымовой трубы – 0,7 м;

Скорость уходящих газов – 10 м/с;

Температура уходящих газов – 175 °С.

17.5 Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС установлены в ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси

углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо и в комбинации. Для действующих котельных установок нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

В таблице ниже приведены нормативы удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для котельных установок.

Таблица 23 - Нормативы удельных выбросов в атмосферу от котельных установок

Тепловая мощность (паропроизводительность) котлов, МВт (т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс, кг/тут	Массовая концентрация в дымовых газах при коэф. изб. воздуха равном 1,4, мг/куб.м.
Котельные установки, введенные в эксплуатацию до 31 декабря 2000 года				
Оксиды азота (NO_x)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
300 и более (420 и более)	Твердое шлакоудаление	0,12	3,5	320
	Жидкое шлакоудаление	0,13	3,81	350
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125

	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,14	3,95	370
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,2	5,6	540
	Жидкое шлакоудаление	0,25	7,33	700
Оксиды серы (SOx)				
До 299 (до 420)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,575	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,5	44	3400
300 и более (420 и более)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,875	25,7	2000
Приведенное содержание золы более 0,045%		1,3	38	3000
Котельные установки, введенные в эксплуатацию с 1 января 2001 года				
Оксиды азота (NOx)				
До 299 (420)	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
300 и более (420 и более)	Бурый уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,17	4,98	470
	Жидкое шлакоудаление	0,23	6,75	640
	Газ	0,043	1,26	125
	Мазут	0,086	2,52	250
	Бурый уголь:			

	Твердое шлакоудаление	0,11	3,20	300
	Жидкое шлакоудаление	-	-	-
	Каменный уголь:			
	Твердое шлакоудаление	0,3	3,81	350
	Жидкое шлакоудаление	0,21	6,16	570
Оксиды серы (SOx)				
До 199 (до 320)	Твердые и жидкие виды топлива			
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,5	14,7	1200
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,6	17,6	1400
200-249 (320-400)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,4	11,7	950
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,45	13,1	1050
250-299 (400-420)				
Приведенное содержание золы менее 0,045%		0,3	8,8	700
Приведенное содержание золы более 0,045%		0,3	8,8	700
300 и более (420 и более)		0,3	8,8	700

Норматив удельных выбросов в атмосферу окиси углерода от котельных установок при коэффициенте избытка воздуха 1,4 не должен превышать:

- для газа и мазута - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для углей:
- для котлов с твердым шлакоудалением - 400 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа);
- для котлов с жидким шлакоудалением - 300 мг/куб.м. при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа).

На рассматриваемый срок действия схемы теплоснабжения превышения нормативных значений удельных выбросов вредных (загрязняющих) веществ не ожидается.

Раздел 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 38 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схему теплоснабжения необходимо актуализировать ежегодно. Дальнейший период актуализации данной схемы 2027 год.

**Раздел 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или)
актуализированной схеме теплоснабжения**

Данные отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Лист согласования			Тип согласования: параллельное	
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шайхутдинов Р.Р.		 Согласовано 30.06.2026 - 16:41	-
2	Баландина Э.Ф.		Согласовано 30.06.2026 - 16:41	-
3	Давлетханов И.Р.		 Подписано 30.06.2026 - 16:43	-