|  |
| --- |
|  |
|  |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

**«ПОСЕЛОК РАМЕНСКИЙ»**

**ДО2038 ГОДА**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Мосальск 2023

Оглавление

[Введение 10](#_Toc83586373)

[1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городскогоокруга 12](#_Toc83586374)

[1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 12](#_Toc83586375)

[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 12](#_Toc83586376)

[1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 11](#_Toc83586377)

[2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузкипотребителей 12](#_Toc83586378)

[2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловойэнергии 12](#_Toc83586379)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловойэнергии 12](#_Toc83586380)

[2.3. 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 12](#_Toc83586381)

[2.4. Радиусы эффективного теплоснабжения 14](#_Toc83586382)

[2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 16](#_Toc83586383)

[2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 16](#_Toc83586384)

[2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии 16](#_Toc83586385)

[2.8. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 16](#_Toc83586386)

[2.9. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя 16](#_Toc83586387)

[2.10. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей 17](#_Toc83586388)

[2.11. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 17](#_Toc83586389)

[2.12. 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, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения 17](#_Toc83586390)

[3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 18](#_Toc83586391)

[3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками 18](#_Toc83586392)

[3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системтеплоснабжения 18](#_Toc83586393)

[4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 20](#_Toc83586394)

[4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 20](#_Toc83586395)

[4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 20](#_Toc83586396)

[5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловойэнергии 21](#_Toc83586397)

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения 21](#_Toc83586398)

[5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловуюнагрузку 21](#_Toc83586399)

[5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системтеплоснабжения 21](#_Toc83586400)

[5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии икотельных 21](#_Toc83586401)

[5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срокслужбы 22](#_Toc83586402)

[5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловойэнергии 22](#_Toc83586403)

[5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режимработы 22](#_Toc83586404)

[5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения 22](#_Toc83586405)

[5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 23](#_Toc83586406)

[5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 23](#_Toc83586407)

[6. Предложения по строительству и реконструкции тепловыхсетей 24](#_Toc83586408)

[6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 24](#_Toc83586409)

[6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственнуюзастройку 24](#_Toc83586410)

[6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежноститеплоснабжения 24](#_Toc83586411)

[6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 24](#_Toc83586412)

[6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасноститеплоснабжения 25](#_Toc83586413)

[7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 26](#_Toc83586414)

[8. Перспективные топливныебалансы 26](#_Toc83586415)

[8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 26](#_Toc83586416)

[8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 27](#_Toc83586417)

[9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническоеперевооружение 28](#_Toc83586418)

[9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждомэтапе 28](#_Toc83586419)

[9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 28](#_Toc83586420)

[9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 30](#_Toc83586421)

[9.4. Предложения повеличине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 30](#_Toc83586422)

[9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 30](#_Toc83586423)

[10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 31](#_Toc83586424)

[10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 31](#_Toc83586425)

[10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 31](#_Toc83586426)

[10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 31](#_Toc83586427)

[10.4. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 34](#_Toc83586428)

[11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 35](#_Toc83586429)

[12. Решения по бесхозным тепловымсетям 36](#_Toc83586430)

[13. Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации 37](#_Toc83586431)

[13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 37](#_Toc83586432)

[13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 37](#_Toc83586433)

[13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 37](#_Toc83586434)

[13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 37](#_Toc83586435)

[13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в системе теплоснабжения, для их учета при разработке системы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, система и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 37](#_Toc83586436)

[13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 38](#_Toc83586437)

[13.7. Предложения по корректировке утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 38](#_Toc83586438)

[14. Индикаторы развития систем теплоснабжения 39](#_Toc83586439)

[15. Ценовые (тарифные) последствия 44](#_Toc83586440)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 46](#_Toc83586441)

# Введение

Разработка схемы теплоснабжения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

* обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями техническихрегламентов;
* обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующимизаконами;
* обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономическойобоснованности;
* соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций ипотребителей;
* минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочнойперспективе;
* минимизации вредного воздействия на окружающуюсреду;
* обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сферетеплоснабжения;
* согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программойгазификации;
* обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого приосуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

* генеральный план поселения и муниципальногорайона;
* эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам ит.п.);
* конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
* данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии,теплоносителя;
* документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно- энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР ит.д.);

статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостномвыражении.

# Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городскогоокруга

# 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)

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов муниципального образования на основании прогноза перспективной численности населения на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Таблица 1.1 – Сводные показатели динамики площадей строительных фондов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид (назначение) строительныхфондов | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026-2030г. | 2031-2038г. |
| Жилые здания | - | - | - | - | - | - | - |
| Нежилые здания | - | - | - | - | - | - | - |

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

В таблице 1.2 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности).Во вновь строящихся объектах предполагается автономное отопление.

Расчёт произведён согласно СНиП 23-02-2003 – Тепловая защита зданий и СНиП 2.04.01-85\* - Внутренний водопровод и канализация зданий и отображён в главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

Таблица 1.2- Нагрузки на отопление с градацией на группы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиепотребителя | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027-2032 г. | 2033-2038 г. |
| п. Раменский |
| Тепловая нагрузка,Гкал/час, в том числе: | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 |
| отопление | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 |
| вентиляция | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, втом числе: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| отопление | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| вентиляция | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| д. Рамено |
| Тепловая нагрузка,Гкал/час, в том числе: | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| отопление | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| вентиляция | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, втом числе: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| отопление | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| вентиляция | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

# Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

В соответствии с Генеральным планом на территории сельского поселения производственные зоны отсутствуют.

# Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузкипотребителей

# Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловойэнергии

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования существующие зоны действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

– зона действия котельной п. Раменский – п. Раменский, теплоисточник обеспечивает нужды детского сада с присоединённой тепловой нагрузкой 0,033 Гкал/ч;

– зона действия котельной д. Рамено – д. Рамено, теплоисточник обеспечивает нужды школы с присоединённой тепловой нагрузкой 0,11 Гкал/ч.

# Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловойэнергии

В муниципальном образовании теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а также отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

# 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

Ограничения тепловой мощности не установлены.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2023-2038 гг. представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028-2032гг. | 2033-2038 гг. |
| Котельная п. Раменский |
| Установленная мощность | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |
| Располагаемая мощность | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |
| Собственные нужды | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тепловая мощность нетто | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 | 0,068 |
| Потери в тепловых сетях | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Присоединенная нагрузка | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 |
| Резерв("+")/ Дефицит("-"),% | 0,124 | 0,124 | 0,124 | 0,124 | 0,124 | 0,124 | 0,124 | 0,124 |
| 74,82 | 74,82 | 74,82 | 74,82 | 74,82 | 74,82 | 74,82 | 74,82 |
| Котельная д. Рамено |
| Установленная мощность | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 |
| Располагаемая мощность | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 |
| Собственные нужды | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Тепловая мощность нетто | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 |
| Потери в тепловых сетях | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| Присоединенная нагрузка | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 |
| Резерв("+")/ Дефицит("-"), % | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| 3,462 | 3,462 | 3,462 | 3,462 | 3,462 | 3,462 | 3,462 | 3,462 |

# Радиусы эффективного теплоснабжения

Максимальное расстояние в системе теплоснабжения от ближайшего источника тепловой энергии до теплопотребляющей установки, при превышении которого подключение потребителя к данной системе теплоснабжения экономически нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения, носит название радиуса эффективного теплоснабжения. Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны, подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Эффективный радиус теплоснабжения рассчитан для действующего источника тепловой энергии путем применения фактических удельных затрат на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии.

В основу расчетов радиуса эффективного теплоснабжения от теплового источника положены полуэмпирические соотношения, которые впервые были приведены в «Нормы по проектированию тепловых сетей» (Энергоиздат, М., 1938 г.). Для приведения указанных зависимостей к современным условиям функционирования системы теплоснабжения использован эмпирический коэффициент, предложенный В.Н. Папушкиным (ВТИ, Москва), К = 563.

Эффективный радиус теплоснабжения определялся из условия минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источников:

*S* *A* *Z*  min, *руб*. / *Гкал*/ *ч*

где A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z - удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с минимальным радиусом теплоснабжения использовались следующие аналитические выражения:

1050R0,48 *B*0,26*S*

A *П* 0,62 *H* 0,19 **0,38

30 106 **

, *руб*. / *Гкал* / *ч*

Z  b 

*R* 2 *П*

, *руб*. / *Гкал* / *ч*

R - максимальный радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потери напора на гидравлическое сопротивление при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

S - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее количество абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, шт./км²;

П - тепловая плотность района, Гкал/ч\*км²;

**- расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ºС;

**- поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,0 для котельных.

С учетом уточненных эмпирических коэффициентов связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с максимальным радиусом теплоснабжения определялась по следующей полуэмпирической зависимости, выраженной формулой:

*S* *b* 

30 108 **

*R* 2 *П*

95 R 0,86 *B* 0,26 *S*

*П* 0,62  H 0,19 **0,38 .



Для выполнения условия по минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника, полученная зависимость была продифференцирована по параметру R и ее производная приравнена к нулю.

По полученной формуле определен эффективный радиус теплоснабжения для котельных сельского поселения. Результаты расчетов приведены в таблице 2.2.

Полученные значения радиусов носят ориентировочный характер и не отражают реальную картину экономической эффективности, так как критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Таблица 2.2. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельных на 2023 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Эффективный радиус теплоснабжения, м |
| Котельная п. Раменский | 72,2 |
| Котельная д. Рамено | 112,3 |

# Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения мощности теплоэнергетического оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 2.1.

# Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Сведения о наличии технических ограничений на использование тепловой мощности и основного оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

Сведения о параметрах располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.1.

# Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Сведения представлены в таблице 2.1.

# Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Сведения представлены в таблице 2.1.

# Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя

В системе центрального теплоснабжения возможны утечки сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя.

Водоподготовка на котельных находится в рабочем состоянии.

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, а также затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

|  |  |
| --- | --- |
| Источниктеплоснабжения | Потери в тепловых сетях, Гкал |
| Котельная п. Раменский | 3,7 |
| Котельная д. Рамено | 6,0 |

# Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Тепловая мощность на хозяйственные нужды тепловых сетей не используется.

# Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения резерва тепловой мощности источников теплоснабжения представлено в таблице 2.1.

Резервы тепловой мощности сохраняется при развитии системы теплоснабжения на всех этапах реализации схемы теплоснабжения сельского поселения.

Аварийный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии достаточен для поддержания котельных в работоспособном состоянии. Договоры с потребителями на поддержание резервной тепловой мощности отсутствуют.

# 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, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более поселений, на территории поселения отсутствуют.

# Существующие и перспективные балансы теплоносителя

# Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками, в том числе в аварийных режимах на котельных был выполнен с учетом перспективного развития потребителей тепловой энергии.

Перспективный годовой расход объема теплоносителя приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период | Заполнение тепловой сети, т | Подпитка тепловой сети, т/ч | Заполнение системы отопления потребителей, т |
| Котельная п. Раменский |
| 2022 г. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2023 г. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2024 г. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2025 г. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2026-2030 гг. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2031-2035 гг. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| 2036-2038 гг. | 0,23 | 0,009 | 0,99 |
| Котельная д. Рамено |
| 2022 г. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2023 г. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2024 г. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2025 г. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2026-2030 гг. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2031-2035 гг. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |
| 2036-2038 гг. | 0,74 | 0,030 | 3,3 |

В таблице 3.1 представлены балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зоне действия котельных и перспективные значения подпитки тепловой сети, обусловленные нормативными утечками в тепловых сетях.

Анализ таблицы 3.1 показывает, что расходы сетевой воды для существующих источников не увеличиваются.

# Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системтеплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» п. 6.17. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективная производительность водоподготовительных установок котельной п. Раменский для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы должна составлять не менее 0,02м3/час.

Перспективная производительность водоподготовительных установок котельной д. Рамено для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы должна составлять не менее 0,08м3/час.

# Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

# Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования выбора сценария развития системы теплоснабжения.

В основу разработки сценария развития схемы теплоснабжения Сельского поселения «Поселок Раменский» заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя и приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 7 (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;

- требование перевода потребителей жилого и социально- культурного назначения на закрытую схему горячего водоснабжения до 2022 года (Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений…»);

- обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергией, создание комфортных условий проживания в поселении.

При актуализации схемы теплоснабжения до 2038 года учтены показатели потребности в тепловой энергии с изменениями, внесенными в сценарий развития и откорректированы на базовый 2022 год.

# Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В соответствии с Генеральным планом Сельского поселения «Поселок Раменский»сложившаяся система теплоснабжения является оптимальным вариантом для населенных пунктов.

На расчетный период с 2023 по 2038 гг., согласно Генеральному плану, не планируется подключение к системе теплоснабжения новых жилых, административно - бытовых, учебных и культурно - массовых зданий.

# Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловойэнергии

# Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения

Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

# Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловуюнагрузку

Проектом предлагается реконструкция котельных с заменой физически и морально устаревших котлоагрегатов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

# Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системтеплоснабжения

С целью повышения эффективности и надежности систем теплоснабжения предлагается замена водогрейных котлов, отработавших нормативный срок эксплуатации, замена насосного оборудования, отработавшего нормативный срок эксплуатации на энергоэффективные аналоги с частотно-регулируемым приводом и системами плавного пуска/остановки.

# Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии икотельных

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории сельского поселенияотсутствуют.

# Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срокслужбы

Мероприятия по выводу из эксплуатации котлоагрегатов не требуются. В качестве мероприятий по продлению ресурса котлоагрегатов на котельной рекомендуется своевременно производить текущий и капитальный ремонт котельного Оборудования.

# Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловойэнергии

Переоборудование котельных в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, нецелесообразно, ввиду низкой тепловой нагрузки и, как следствие, своей нерентабельности.

# Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режимработы

На территории сельского поселения отсутствуютисточники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

# Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения

Регулирование отпуска теплоты – центральное качественное по нагрузке отопления, в соответствии с утвержденным температурным графиком, заключающееся в изменении температуры теплоносителя при изменении температуры наружного воздуха.

# Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены в таблице2.1 настоящего отчета.

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

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловыхсетей

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

В сельском поселении источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Следовательно, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственнуюзастройку

Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрено.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой теплоснабжения не предусмотрено.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасноститеплоснабжения

По данным анализа аварийности на тепловых сетях и теплоисточниках за 2020-2022 гг. не выявлены элементы, не отвечающие требованиям надежности теплоснабжения.

В данной ситуации строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (резервирующие перемычки между магистралями, резервные линии, кольцевые линии) экономически нецелесообразно.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется производить реконструкцию участков трубопроводов тепловых сетей.

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

Система ГВС на территории поселения отсутствует.

# Перспективные топливныебалансы

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

Перспективный топливный баланс составляется на базе планового отпуска энергии и нормативных удельных расходов топлива (УРУТ).

Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии, принимается в соответствии с приказами Минэнерго России от 22.10.2018 № 914 и от 24.11.2017 №1112 по утверждению нормативов УРУТ на тепловую энергию по станциям комбинированной выработки.

Исходя из количества условного топлива на выработку тепловой энергии, структуры топлива и калорийных эквивалентов (отношение теплотворной способности килограмма натурального топлива к теплотворной способности килограмма условного топлива) определено количество расхода натурального топлива.

Максимальный часовой расход основного вида топлива для зимнего периода определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода.

Результаты расчетов представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период | Годовой расход основного топлива, т.у.т./год | Годовой расход основного топлива, тыс. м3/год |
| Котельная п. Раменский |
| 2022 г. | 18,48 | 18,48 |
| 2023 г. | 18,48 | 18,48 |
| 2024 г. | 18,48 | 18,48 |
| 2025 г. | 18,48 | 18,48 |
| 2026 г. | 18,48 | 18,48 |
| 2027-2030 гг. | 18,48 | 18,48 |
| 2031-2035 гг. | 18,48 | 18,48 |
| 2036-2038 гг. | 18,48 | 18,48 |
| Котельная д. Рамено |
| 2022 г. | 35,79 | 35,79 |
| 2023 г. | 35,79 | 35,79 |
| 2024 г. | 35,79 | 35,79 |
| 2025 г. | 35,79 | 35,79 |
| 2026 г. | 35,79 | 35,79 |
| 2027-2030 гг. | 35,79 | 35,79 |
| 2031-2035 гг. | 35,79 | 35,79 |
| 2036-2038 гг. | 35,79 | 35,79 |

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

Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива приведены в таблице 8.1. Местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии на территории поселения не используются.

# Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническоеперевооружение

# Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждомэтапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источников тепловой энергии представлены в таблице 9.1.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование котельной, мероприятия | Планируемые действия | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2033 | 2034-2038 | Всего |
| 1 | Котельная п. Раменский |  |  |  |  | 600,00 | 2484,37 | 3084,37 |
| Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них | Реконструкция тепловой сети котельной п. Раменский |  |  |  |  |  | 2484,37 | 2484,37 |
| Реконструкция источника теплоснабжения | Замена водогрейных котлов  |  |  |  |  | 600,00 |  | 600,00 |
| 2 | Котельная д. Рамено |  |  |  |  | 900,00 | 4150,69 | 5050,69 |
| Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них | Реконструкция тепловой сети п котельной д. Рамено |  |  |  |  |  | 4150,69 | 4150,69 |
| Реконструкция источника теплоснабжения | Замена водогрейных котлов |  |  |  |  | 900,00 |  | 900,00 |
| ИТОГО ПО ВСЕМ КОТЕЛЬНЫМ: |  |  |  |  | 1500,00 | 6635,06 | 8135,06 |

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

Утвержденный температурный график обеспечивает выполнение требований нормативных документов относительно температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений и на момент разработки схемы теплоснабжения, не требуется каких-либо дополнительных инвестиций.

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

Система ГВС на территории поселения отсутствует.

# Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей.

# Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

# Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в РФ в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определены:

- МП КЭТ и ГС МР «Мосальский район»;

# Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Теплоснабжающая организация |
| Зона котельной п. Раменский | МП КЭТ и ГС МР «Мосальский район» |
| Зона котельной д. Рамено |

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

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

1. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.
2. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в Правилах.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* 1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
	2. Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.
	3. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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.

1. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, 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.
2. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:
3. заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
4. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
5. заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;
6. осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Теплоснабжающая организация |
| Зона котельной п. Раменский | МП КЭТ и ГС МР «Мосальский район» |
| Зона котельной д. Рамено |

# Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены, так как источники тепловой энергии между собой гидравлически не связаны.

Подключение новых потребителей к существующим теплоисточникам представляется целесообразным при условии непревышения располагаемой тепловой мощности.

# Решения по бесхозным тепловымсетям

На территории сельского поселенияв границах системы теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) не выявлено.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей решения принимаются органом местного самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27. 07. 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплоснабжающую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

# Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации

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

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

# Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

На территории сельского поселенияотсутствуют и не планируются к строительству источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселенияне планируется.

# Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

# Предложения по корректировке утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Указанные предложения отсутствуют.

# Индикаторы развития систем теплоснабжения

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения Сельского поселения «Поселок Раменский», в рамках разработки схемы теплоснабжения Сельского поселения «Поселок Раменский» и в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения утвержденных Постановлением Правительства РФ №405 от 03.04.2018 года, в данном разделе представлены существующие и перспективные значения индикаторов (указателей —отображающих изменения какого-либо параметра контролируемого процесса или состояния объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия человеком визуально, акустически, тактильно или другим легко интерпретируемым способом) развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

• количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

• количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

• удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

• отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

• коэффициент использования установленной тепловой мощности;

• удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

• доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);

• удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

• коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

• доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

• средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

• 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);

• 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)

При разработке данного раздела разработчиком схемы теплоснабжения для систематизации индикативных показателей схемы теплоснабжения предложено разделить данные индикаторы (показатели) на следующие основные группы:

1. Показатели эффективности производства тепловой энергии:

• удельный расход топлива на производство тепловой энергии;

• отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

• отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

• коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;

• удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

• доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа);

• удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

• коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

2. Показатели надежности:

• количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения;

• количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

• средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

• 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 городского округа);

• 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).

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) сведены в таблицу 13.1.

Таблица 14.1 – Сводная таблица целевых индикаторов (показателей) систем теплоснабжения Сельского поселения «Поселок Раменский»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Ед. измерения | МП КЭТ И ГС МР «МОСАЛЬСКИЙ РАЙОН» |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032-2035 | 2036-2038 |
| Показатель эффективности производства тепловой энергии |
| 1 | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | кг.у.т./Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Котельная п. Раменский |  | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 | 240,3 |
| 1.2 | Котельная д. Рамено |  | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 | 180,4 |
| 2 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Котельная п. Раменский |  | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 2.2 | Котельная д. Рамено |  | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| 3 | отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | м3/м2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Котельная п. Раменский |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.2 | Котельная д. Рамено |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.1 | Котельная п. Раменский |  | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 4.2 | Котельная д. Рамено |  | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| 5 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | М2/(Гкал/ч) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5.1 | Котельная п. Раменский |  | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 | 199,3 |
| 5.2 | Котельная д. Рамено |  | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 | 133,2 |
| 6 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | т.у.т./кВт\*ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | коэффициент использования теплоты топлива |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Показатели надежности |
| 9 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | шт/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | шт/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | лет | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 20 | 1 |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности Оборудования» источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# Ценовые (тарифные) последствия

Тарифы на тепловую энергию для потребителей поселения установлены не дифференцированно по населенным пунктам. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей составлена также в целом по системе теплоснабжения поселения. (таблица 15.1).

**Таблица 15.1 Расчеты ценовых последствий для потребителей котельной Центральная при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2038 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031-2038 |
| Реконструкция котельных |   |   |   |   |   | 1500 |   |   |   |
| Реконструкция теплотрасс |   |   |   |   |   |   |   |  | 6635,06 |
| Сумма | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 6635,06 |
| Полезный отпуск, Гкал | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 | 256,4 |
| Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал | 3156,68 | 3314,51 | 3480,24 | 3654,25 | 3836,96 | 4028,81 | 4230,25 | 4441,77 | 4663,85 |
| Валовая выручка, тыс.руб. | 809,37 | 849,84 | 892,33 | 936,95 | 983,80 | 1032,99 | 1084,64 | 1138,87 | 1195,81 |
| Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб. | 3156,68 | 3314,51 | 3480,24 | 3654,25 | 3836,96 | 9879,05 | 4230,25 | 4441,77 | 30541,62 |
| Рост тарифа за счет инвестиционной составляющей,% | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 59,22 | 0,00 | 0,00 | 84,73 |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

 В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующиефакторы:

* крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;
* малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;
* установка квартирных теплогенераторов в многоэтажных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2022 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения муниципального образования был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, так же были определены перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода.

В ходе разработки схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.