

АДМИНИСТРАЦИЯ

ТЕМНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ТЕМНИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Схема теплоснабжения Темниковского городского поселения Темниковского муниципального района Республики Мордовия**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ**

**на период 2024 - 2038 гг.**

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации Темниковского городского поселения Темниковского муниципального района Республики Мордовия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

РАЗРАБОТЧИК:

МУП «Темниковэлектротеплосеть» г. Темников Республики Мордовия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

(подпись и печать руководителя организации)

**2024 г.**

**Содержание**

[1 Общая часть 3](#_Toc172531356)

[1.1 Территория и климат 3](#_Toc172531357)

[1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения 3](#_Toc172531358)

[1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников 3](#_Toc172531359)

[1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника 4](#_Toc172531360)

[1.2.3.1 Топливный баланс 4](#_Toc172531361)

[1.2.4. Тепловые сети 5](#_Toc172531362)

[1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения 5](#_Toc172531363)

[1.3.1 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 6](#_Toc172531364)

[1.4 Основные положения технической политики 6](#_Toc172531365)

[1.5 Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения 6](#_Toc172531366)

[1.6 Состав документов схемы теплоснабжения 7](#_Toc172531367)

[2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Темников 7](#_Toc172531368)

[2.1. Общие положения 7](#_Toc172531369)

[2.2 Прогноз перспективной застройки 7](#_Toc172531370)

[3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 8](#_Toc172531371)

[3.1 Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2023 год 8](#_Toc172531372)

[3.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2038 г. с выделением этапов в 2024-2028 г.г., 2029-2033 г.г., 2034-2038 г.г., при развитии систем теплоснабжения. 8](#_Toc172531373)

[3.2.1 Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2028 г. 8](#_Toc172531374)

[3.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2029-2033 г.г. 11](#_Toc172531375)

[3.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2034-2038 г.г. 12](#_Toc172531376)

[3.2.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки 12](#_Toc172531377)

[4. Перспективные балансы теплоносителя 13](#_Toc172531378)

[4.1. Перспективные объемы теплоносителя 13](#_Toc172531379)

[4.2 Аварийные режимы подпитки тепловой сети 15](#_Toc172531380)

[5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 15](#_Toc172531381)

[5.1 Техническое перевооружение источников теплоснабжения в период с 2024 до 2028 г.г. 15](#_Toc172531382)

[5. 1.1. Децентрализация котельной «Квартальная» 15](#_Toc172531383)

[6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 16](#_Toc172531384)

[6.1 Общие положения 16](#_Toc172531385)

[6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки 16](#_Toc172531386)

[6.2.1 Структура предложений 16](#_Toc172531387)

[6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки 17](#_Toc172531388)

[6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта 17](#_Toc172531389)

[6.3 Строительство новых тепловых сетей 17](#_Toc172531390)

[6.4 Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов 19](#_Toc172531391)

[6.5 Строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 19](#_Toc172531392)

[7 Перспективные топливные балансы 21](#_Toc172531393)

[7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельным. Характеристика теплосети МУП «Темниковэлектротеплосеть» 21](#_Toc172531394)

[8 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 23](#_Toc172531395)

[8.1 Общие положения 23](#_Toc172531396)

[8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 23](#_Toc172531397)

[8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них 24](#_Toc172531398)

[9 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 24](#_Toc172531399)

[10 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергий 24](#_Toc172531400)

[11 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 24](#_Toc172531401)

# 1 Общая часть

* 1. **Территория и климат**

Темниковское городское поселение является административным центром Темниковского района Республики Мордовия.

Город расположен на западе республики, на реке [Мокше](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BA%D1%88%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) (приток [Оки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%B0)), в 159 км от [Саранска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA).

Климат на территории Темниковского городского поселения умеренно-континентальный.

По строительно-климатическому районированию проектируемая территория расположена во II-м климатическом районе, подрайон II-В, который характеризуется: умеренной зимой, обусловливающей необходимую защиту зданий, значительной продолжительностью отопительного периода.

Приток прямой солнечной радиации изменяется от 5,0 (в декабре) до 58,6 кДж/см2 (в июне). Суммарная радиация за год 363,8 кДж/см2, радиационный баланс – 92,1 кДж/см2. Около 70 – 80% солнечной энергии идет на испарение, 20 – 30% затрачивается на нагревание воздуха. Среднегодовая температура воздуха колеблется от 3,5 до 4°С.  Средняя температура самого холодного месяца (января) изменяется в пределах - 11,5… - 12,3 °С, абсолютная минимальная температура – минус 47° C. Средняя температура самого теплого месяца (июля) 18,9… 19,8 °С. Экстремальные значения температуры летом достигают 37 °С.

На рассматриваемой территории из геологических процессов получили: заболачивание, затопление, образование конуса выноса, эоловые процессы, процессы суффозии и эрозии, овраго- и оползнеобразования. Экзогенные геологические процессы обладают сильной и средней интенсивностью проявления.

Инженерно-геологический район характеризуется, как неблагоприятный для градостроительного освоения.

Надпойменные террасы охватывают слабо расчлененные плоские равнины на древних аллювиальных отложениях. С поверхности на глубину 1,5-4,0 м отложения надпойменных террас большей частью перекрыты слоем делювиальных суглинков.

Численность населения составляет – 6291 человек

# 1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение г. Темников на 2023 г. осуществляется от котельной МУП «Темниковэлектротеплосеть» (котельная «Квартальная» по ул. Дорофеева д.18-А). Котельная работает на природном газе. Установленная тепловая мощность котельной «Квартальная» - 37,5 Гкал/ч.

Фактически подключенная тепловая мощность источника г. Темников, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки составил – 10,857 Гкал/ч.

# 1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников

Мощность котельной, установленная по режимной карте, представлена в табл. 1.1. Резерв мощности на котельной имеется.

Анализируя мощность котельной г. Темников, было определено, что установленная тепловая мощность котельной города составляет – 37,5 Гкал/ч.

Таблица 1.1. Мощность котельных.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Мощность котельной, Гкал/ч | | |  |
| Наименование котельной, адрес. | Установленная | Располагаемая | Подключенная | Резерв (+)/дефицит (-), Гкал/ч |
| Котельная «Квартальная» | 37,5 | 37,5 | 10,857 | 26,643 |

# 1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника

Отпуск тепла с котельной г. Темников составил в 2023 году 22744,51 Гкал. В табл. 1.2. приведена динамика отпуска тепловой энергии котельной за 2021-2023 г.г.

Таблица 1.2. Отпуск тепловой энергии котельными за 2021-2023 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | По годам, Гкал | | |
| 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| МУП «Темниковэлектротеплосеть» | 23353,49 | 23092,02 | 22744,51 |

Рисунок 1.2 – Динамика отпуска тепловой энергии в сеть за 2021-2023 г.

# 1.2.3.1 Топливный баланс

Таблица 1.3. Баланс топлива по котельной г. Темников за 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид топлива | Годовой расход натурального топлива, тыс. м3/год |
| МУП «Темниковэлектротеплосеть» | Газ | 3596,58 |

# 1.2.4. Тепловые сети

Общие характеристики тепловых сетей (протяженность в двухтрубном исчислении и средний по материальной характеристике диаметр трубопровода) г. Темников и их динамика представлена в табл. 1.4.

Таблица 1.4. – Общие характеристики тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации | Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м | Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м | Объем трубопроводов тепловых сетей, м3 | | |
| Отопительный период | | Летний период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| Характеристика теплосети котельной «Квартальная» в 2023 г. | | | | | |
| МУП «Темниковэлектротеплосеть» | 18500 | 0,299 | 479,199 | - | |

В таблице 1.5. представлена структура тепловых сетей по их типу прокладки в г. Темников.

Таблица 1.5. - Структура тепловых сетей по их типу прокладки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации | Тип прокладки трубопроводов | Протяж. Труб. тс в двухтрубном исчислении, м | Сред. (по матер. характер.) наруж. диаметр труб. тс, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Котельная «Квартальная» | Надземная | 8180 | 0,259 |
| Подземная | 10320 | 0,311 |
|  | **Итого** | **18500** | **0,299** |

44,2% доля тепловых сетей приходится на надземный тип прокладки, 55,8% на подземный тип прокладки

# 1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения

Основными проблемами организации теплоснабжения в г. Темников являются:

– котлы и вспомогательное оборудование, работающие сверх эксплуатационного ресурса;

– предельный износ тепловых сетей, завышенные, как минимум, вдвое потери тепла и воды в тепловых сетях;

– отсутствия налаженного гидравлического режима;

– отсутствие средств автоматизации на абонентских вводах;

– точечное индивидуальное теплоснабжение квартир в многоэтажных жилых домах, разбалансирующие внутридомовой разбор теплоносителя;

– несанкционированный отбор теплоносителя потребителями на хозяйственные нужды.

# 1.3.1 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

По существующему тепловому балансу мощности источников теплоснабжения г. Темников и договорной нагрузки потребителей, дефицит располагаемой тепловой мощности отсутствует.

В г. Темников работает одна котельная «Квартальная». Располагаемая мощность источника «Квартальная» составляет 37,5 Гкал/час, при этом нагрузка составляет 10,857 Гкал/час.

# 1.4 Основные положения технической политики

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что требуется строительство новой котельной Колледж, мощностью 1,2 МВт (вблизи сельскохозяйственного колледжа) и присоединительной тепловой сети Ду159 от Котельной до ТУ-12, протяженностью 6 м., подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ, строительство новой котельной Больница, мощностью 1,2 МВт, (Корпуса Темниковской РБ) и присоединительной тепловой сети Ду159, протяженностью 14 м до ТУ-135, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, строительство новой котельной Сбербанк, мощностью 2,5 МВт (по ул. Пролетарская) и присоединительной тепловой сети Диаметром 219 мм, протяженностью 28 м.до ТУ-14, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, строительство новой котельной Квартальная, мощностью 10,0 МВт (на территории старой Котельной Квартальная) и присоединительной тепловой сети Ду273 до ТУ-1, протяженностью 50 м., надземное исполнение, изоляция минераловаты в оболочке из оцинкованной стали в 2026 году.

# 1.5 Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения

Существующее состояние теплоснабжения в г. Темников зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения городского поселения, определенно при анализе существующего положения.

Целевые показатели разделены на две группы. В первую группу включены показатели, формирующие прогноз перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию.

Прироста перспективной нагрузки к 2035 году не наблюдается.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность теплоисточника:

– количество тепловой энергии, отпущенной в сеть – 22744,51 Гкал;

– присоединенная тепловая нагрузка потребителей – 10,857 Гкал/ч;

– величина собственных нужд – 0,266 Гкал/ч;

– потери тепловой энергии в сеть – 1,925 Гкал/ч;

– средневзвешенный срок службы оборудования;

– прогнозируемый расход топлива;

– целевой УРТ на производство тепловой энергии – 158,337 т.у.т/Гкал.;

– коэффициент использования установленной тепловой мощности.

Для тепловых сетей:

– потери тепловой энергии в теплосети – 17,736 % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии.

– Средний радиус теплоснабжения, – 1017,813 м.

# 1.6 Состав документов схемы теплоснабжения

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, установленными Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154, в состав документов схемы теплоснабжения включены следующие разделы и приложения, составляющие обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Темников до 2038 года:

Раздел 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения;

Раздел 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;

Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения;

Раздел 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки;

Раздел 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок;

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

Раздел 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

Раздел 8. Перспективные топливные балансы;

Раздел 9. Оценка надежности теплоснабжения;

Раздел 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Раздел 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций;

Раздел 12. Воздействие на окружающую среду.

# 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Темников

# 2.1. Общие положения

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории г. Темников Темниковского муниципального района Республики Мордовия на период до 2038 г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

– *в период до 2028 года* – по генеральному плану в целях многоэтажного жилищного строительства с указанием площади жилых строений, а также по реестрам планируемых к строительству отдельных зданий:

- многоэтажных жилых домов с указанием площади и объема жилых строений;

- общественно-деловых зданий с указанием площади и объема зданий.

– *в период с 2029 г. до 2033 гг*. по планам территориального развития на периоды 2029-2033 г.г., 2034-2038 г.г. с указанием площади и объема жилищного строительства.

# 2.2 Прогноз перспективной застройки

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории г. Темников Темниковского муниципального района Республики Мордовия на период до 2038 г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

Таблица 2.1 – Жилищный фонд системы централизованного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Базовый год 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2033 г. | Конец периода 2038 г. |
| Жилищный фонд, м2 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Таблица 2.2 – Перспективный спрос на тепловую мощность (на отопительные цели), Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Базовый год 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2033 г. | Конец периода 2038 г. |
| Жилищный фонд, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Административно-бытовые здания, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общеобразовательные школы и детские дошкольные учреждения, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Объекты здравоохранения, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |

# 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Резервы тепловой мощности в границах кварталов на основных магистралях рассчитаны с помощью электронной модели схемы теплоснабжения г. Темников в Zulu 7.0.

# 3.1 Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2023 год

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 и пунктом 5 Требований к схемам теплоснабжения. На основе баланса тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлен вариант развития системы теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей). Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы, а также установленная зона действия источника тепловой энергии, были определены с учетом перспективных тепловых нагрузок в соответствии с данными, представлены в первом разделе «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

# 3.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2038 г. с выделением этапов в 2024-2028 г.г., 2029-2033 г.г., 2034-2038 г.г., при развитии систем теплоснабжения.

# 3.2.1 Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2028 г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников определено, что для наиболее эффективного обеспечения тепловых нагрузок предлагается провести мероприятия по децентрализации котельной «Квартальная» ( Строительство новой котельной Колледж, мощностью 1,2 МВт (вблизи сельскохозяйственного колледжа) и присоединительной тепловой сети Ду159 от Котельной до ТУ-12, протяженностью 6 м., подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ, Строительство новой котельной Больница, мощностью 1,2 МВт, (Корпуса Темниковской РБ) и присоединительной тепловой сети Ду159, протяженностью 14 м до ТУ-135, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, Строительство новой котельной Сбербанк, мощностью 2,5 МВт (по ул. Пролетарская) и присоединительной тепловой сети Диаметром 219 мм, протяженностью 28 м.до ТУ-14, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, Строительство новой котельной Квартальная, мощностью 10,0 МВт (на территории старой Котельной Квартальная) и присоединительной тепловой сети Ду273 до ТУ-1, протяженностью 50 м., надземное исполнение, изоляция минераловаты в оболочке из оцинкованной стали).

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2024 г. по 2028 г. включительно в зоне действия котельных, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Прогнозируемые к 2028 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2024-2028 г.г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2023 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2024 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2025 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2026 | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2027 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2028 г. |
| Характеристика теплосети СЦТ МУП «Темниковэлектротеплосеть» | | | | | | | | |
| Котельная «Квартальная» | 37,5 | 10,857 | 10,857 | 10,857 | Вывод из эксплуатации | - | - |
| Котельная Колледж | 1,032 | - | - | - | 0,865 | 0,865 | 0,865 |
| Котельная Больница | 1,032 | - | - | - | 0,891 | 0,891 | 0,891 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | - | - | - | 1,799 | 1,799 | 1,799 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | - | - | - | 7,302 | 7,302 | 7,302 |

Из таблицы 3.1. следует, что за пять лет с 2024 по 2028 г. прирост тепловой нагрузки на котельные МУП «Темниковэлектросеть» г. Темников не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2028 г. представлены в табл. 3.2.

Рисунок 4.1. - Прогнозируемые к 2028 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников.

Таблица 3.2. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2025 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2023-2028 г. | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | | | | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. |
| Котельная «Квартальная» | 37,5 | 10,857 | 10,857 | 10,857 | - | - | - | 0,266 | 1,925 | 33,452 |
| Котельная Колледж | 1,032 | - | - | - | 0,865 | 0,865 | 0,865 | 0,008 | 0,043 | 0,116 |
| Котельная Больница | 1,032 | - | - | - | 0,891 | 0,891 | 0,891 | 0,008 | 0,084 | 0,049 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | - | - | - | 1,799 | 1,799 | 1,799 | 0,017 | 0,296 | 0,038 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | - | - | - | 7,302 | 7,302 | 7,302 | 0,073 | 0,868 | 0,355 |

Анализ таблицы 3.2 показывает, что к 2028 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источникам остаётся без изменений.

# 3.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2029-2033 г.г.

На данный период не требуется модернизация котельных.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2029 г. по 2033 г. включительно в зоне действия котельных, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. – Прогнозируемые к 2033 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2033 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2033 г. |
| Котельная Колледж | 1,032 | 0,865 |
| Котельная Больница | 1,032 | 0,891 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | 1,799 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | 7,302 |

Из таблицы 3.3. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2033 г. представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2033 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2033 г. | Расчетная тепловая нагрузка на 2033 г., Гкал/ч | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| Котельная Колледж | 1,032 | 0,865 | 0,008 | 0,043 | 0,116 |
| Котельная Больница | 1,032 | 0,891 | 0,008 | 0,084 | 0,049 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | 1,799 | 0,017 | 0,296 | 0,038 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | 7,302 | 0,073 | 0,868 | 0,355 |

Анализ таблицы 3.4. показывает, что к 2033 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

# 3.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2034-2038 г.г.

На данный период не требуется модернизация котельных.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2034 г. по 2038 г. включительно в зоне действия котельных, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Прогнозируемые к 2038 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2038 г. | Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2038 г. |
| Котельная Колледж | 1,032 | 0,865 |
| Котельная Больница | 1,032 | 0,891 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | 1,799 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | 7,302 |

Из таблицы 3.5. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2038 г. представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2038 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Располагаемая мощность на 2038 г. | Расчетная тепловая нагрузка на 2038 г., Гкал/ч | Собственные нужды источника, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч | Резерв (+)  Дефицит (-) |
| Котельная Колледж | 1,032 | 0,865 | 0,008 | 0,043 | 0,116 |
| Котельная Больница | 1,032 | 0,891 | 0,008 | 0,084 | 0,049 |
| Котельная Сбербанк | 2,150 | 1,799 | 0,017 | 0,296 | 0,038 |
| Котельная Квартальная | 8,598 | 7,302 | 0,073 | 0,868 | 0,355 |

Анализ таблицы 3.6. показывает, что к 2038 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

# 3.2.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки

Значения резервов (дефицит) тепловой мощности источников теплоснабжения г. Темников для развития системы теплоснабжения, отдельно по периодам реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Резервы тепловой мощности на теплоисточниках г. Темников

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование варианта развития источников |  | Резерв (+) Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | | | | | | |
| 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2033 г. | 2038 г. |
| Котельная «Квартальная» | 33,452 | 33,452 | 33,452 | - | - | - | - | - |
| Котельная Колледж | - | - | - | 0,116 | 0,116 | 0,116 | 0,116 | 0,116 |
| Котельная Больница | - | - | - | 0,049 | 0,049 | 0,049 | 0,049 | 0,049 |
| Котельная Сбербанк | - | - | - | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 |
| Котельная Квартальная | - | - | - | 0,355 | 0,355 | 0,355 | 0,355 | 0,355 |

При положительном общем балансе располагаемой тепловой мощности теплоисточника и присоединенной тепловой нагрузки г. Темников отсутствуют дефициты на теплоисточнике поселка на разных этапах.

# 4. Перспективные балансы теплоносителя

# 4.1. Перспективные объемы теплоносителя

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировалась исходя из следующих условий:

– Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

– Расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единицы измерения | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2033 г. | 2038 г. |
| **Зона действия котельной «Квартальная» г. Темников** | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч | тонн/год | 7607,34 | 7607,34 | 7607,34 | - | - |  | - | - |
| На пусковое заполнение | тонн/год | 785,23 | 785,23 | 785,23 | - | - |  | - | - |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | 6822,11 | 6822,11 | 6822,11 | - | - |  | - | - |
| **Зона действия котельной** **Колледж** | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч | тонн/год | - | - | - | 26,78 | 26,78 | 26,78 | 26,78 | 26,78 |
| На пусковое заполнение | тонн/год | - | - | - | 2,90 | 2,90 | 2,90 | 2,90 | 2,90 |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | - | - | - | 23,88 | 23,88 | 23,88 | 23,88 | 23,88 |
| **Зона действия котельной Больница** | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч | тонн/год | - | - | - | 118,99 | 118,99 | 118,99 | 118,99 | 118,99 |
| На пусковое заполнение | тонн/год | - | - | - | 12,88 | 12,88 | 12,88 | 12,88 | 12,88 |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | - | - | - | 106,11 | 106,11 | 106,11 | 106,11 | 106,11 |
| **Зона действия котельной Сбербанк** | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч | тонн/год | - | - | - | 670,83 | 670,83 | 670,83 | 670,83 | 670,83 |
| На пусковое заполнение | тонн/год | - | - | - | 72,60 | 72,60 | 72,60 | 72,60 | 72,60 |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | - | - | - | 598,23 | 598,23 | 598,23 | 598,23 | 598,23 |
| **Зона действия котельной Квартальная** | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч | тонн/год | - | - | - | 3644,78 | 3644,78 | 3644,78 | 3644,78 | 3644,78 |
| На пусковое заполнение | тонн/год | - | - | - | 394,46 | 394,46 | 394,46 | 394,46 | 394,46 |
| Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками | тонн/год | - | - | - | 3250,32 | 3250,32 | 3250,32 | 3250,32 | 3250,32 |

# 4.2 Аварийные режимы подпитки тепловой сети

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов и водопроводной сети.

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

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников определено, что для наиболее эффективного обеспечения тепловых нагрузок предлагается провести мероприятия по децентрализации котельной «Квартальная» ( Строительство новой котельной Колледж, мощностью 1,2 МВт (вблизи сельскохозяйственного колледжа) и присоединительной тепловой сети Ду159 от Котельной до ТУ-12, протяженностью 6 м., подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ, Строительство новой котельной Больница, мощностью 1,2 МВт, (Корпуса Темниковской РБ) и присоединительной тепловой сети Ду159, протяженностью 14 м до ТУ-135, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, Строительство новой котельной Сбербанк, мощностью 2,5 МВт (по ул. Пролетарская) и присоединительной тепловой сети Диаметром 219 мм, протяженностью 28 м.до ТУ-14, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали, Строительство новой котельной Квартальная, мощностью 10,0 МВт (на территории старой Котельной Квартальная) и присоединительной тепловой сети Ду273 до ТУ-1, протяженностью 50 м., надземное исполнение, изоляция минераловаты в оболочке из оцинкованной стали).

Мероприятия по строительству выполняются в форме капитального строительства либо установки теплогенерирующего оборудования (БМК, котел наружного размещения и т.п.)

# 5.1 Техническое перевооружение источников теплоснабжения в период с 2024 до 2028 г.г.

# 5. 1.1. Децентрализация котельной «Квартальная»

Котельная, находящаяся на балансе МУП «Темниковэлектротеплосеть», с котлами ВКГМ-7,5-0,5 в количестве 5 шт., общей установленной мощностью 37,5 Гкал/ч, предназначена для теплоснабжения г. Темников.

Эксплуатационный температурный график системы теплоснабжения 95/70 °С качественного регулирования. Перечень существующего оборудования представлен в таблице 5.1. и 5.2.

Таблица – 5.1. Перечень существующего основного оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №, | Тип | Установленная мощность | Год | Температурный | КПД по |  |
| котла | котла Гкал/час | ввода | график | режимной карте |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная «Квартальная» | | | | | |  |
| 1 | ВКГМ-7,5-0,5 | 7,5 | 1982 | 95-70 | 82,2% |  |
| 2 | ВКГМ-7,5-0,5 | 7,5 | 1982 | 95-70 | 82,2% |  |
| 3 | ВКГМ-7,5-0,5 | 7,5 | 1982 | 95-70 | 82,2% |  |
| 4 | ВКГМ-7,5-0,5 | 7,5 | 1982 | 95-70 | 82,2% |  |
| 5 | ВКГМ-7,5-0,5 | 7,5 | 1982 | 95-70 | 82,2% |  |

Таблица – 5.2. Перечень существующего вспомогательного оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип насоса | Кол-во, шт. | Производительность, *V*, | Напор, *Н*, м | Мощность, кВт |  |
| м3/ч |  |
|  |  |  |  |  |
| Котельная «Квартальная» | | | | |  |
| Сетевой 100Е32 | 4 | 360 | 32 | 55 |  |
| Сетевой 100Е32 | 1 | 315 | 50 | 75 |  |
| Сетевой 100Е32 | 1 | 320 | 50 | 75 |  |
| Рециркуляционный 50Е32 | 2 | 180 | 32 | 22 |  |
| Рециркуляционный 50Е32 | 3 | 180 | 32 | 30 |  |
| Подпиточный К45/30 | 2 | 45 | 30 | 7,5 |  |

# 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

# 6.1 Общие положения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

– обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

# 6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки

# 6.2.1 Структура предложений

Предложения по реконструкции тепловых сетей сформированы в проекте развития схемы теплоснабжения г. Темников. В связи с этим подробное описание проекта, которое направлено на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения. Более детальная и подробная классификация групп проектов представлена ниже.

# 6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки

Предложения по строительству и техническому перевооружению тепловых сетей сформирована в группу:

– вывод из эксплуатации тепловых сетей;

– строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и новых участков тепловых сетей для обеспечения надежной работы сетей до 2038 года.

Проект «Строительство тепловых сетей для обеспечения надежной работы теплопроводов г. Темников на период до 2038 г.» охватывает комплекс мероприятий, направленных на реализацию задач по обеспечению бесперебойной работы на период до 2038 г.

Согласно данному варианту развития схемы теплоснабжения предусматривается замена существующих тепловых сетей на новые, строительство новых участков тепловых сетей и вывод из эксплуатации тепловых сетей в г. Темников.

# 6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство тепловых сетей осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Базисные укрупненные нормы были сопоставлены с проектами-аналогами, выполненными проектными организациями в составе проектов на строительство, для проектов тепловых сетей с использованием новых технических решений.

В описании вида работ мелкие и сопутствующие операции не упоминаются, но показателями учтены. В показателях также учтены затраты на выгрузку материалов, изделий и конструкций, горизонтальное и вертикальное транспортирование их до места установки, монтажа и укладки. В настоящем разделе приведены результаты подробной оценки финансовых потребностей для проекта рекомендуемого варианта (Строительства тепловых сетей для обеспечения надежной работы теплопроводов).

Полная сметная стоимость каждого мероприятия приведена ниже.

# 6.3 Строительство новых тепловых сетей

Анализ результатов по рассматриваемым вариантам развития, разрабатываемых на каждый период проекта, определил, что для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения необходимо строительство новых тепловых сетей. Данные мероприятия приводят к минимизации как нормативных, так и фактических потерь тепловой энергии в теплосети, а также к существенной экономии на текущий ремонт тепловых сетей. Реестр данных участков по годам их строительства представлен в таблице 6.1.

Объем работ связанный со строительством новых тепловых сетей формируют проект, и необходим для повышения эффективности теплоснабжения существующей тепловой системы. Реализация данного мероприятия запланирована на период 2026 г.

Стоимость мероприятий, оцененной по выше приведенному способу составляет 3760,11 тыс. руб. с НДС. Мероприятия проекта представлены в табл. 6.2.

Таблица 6.1. Реестр мероприятий проекта строительства новых тепловых сетей в г. Темников

|  |  |
| --- | --- |
| Мероприятия | Характеристики |
| 1 | 2 |
| **Котельная Сбербанк (новое строительство)** | |
|  | |
| Строительство присоединительной трассы, от ТУ-110 до ТУ-110\*, 65 метров (в двух трубном исчислении) диаметр 57 мм, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. | Длина 65 м, надземная, Диаметр 57, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. |
| **Котельная Квартальная (новое строительство)** | |
| Строительство участка тепловой сети от ТУ-114 до Бараева д.8, диаметром 76 мм, протяженностью 70 м.(в двухтрубном исчислнении),подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ | Длина 70 м, подземная, Диаметр 76, изоляция ППУ-ПЭ |
| Строительство участка тепловой сети от ТУ-109 до ТУ-39, диаметром 273 мм, протяженностью 12 м.(в двухтрубном исчислнении),подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ | Длина 12 м, подземная, Диаметр 273, изоляция ППУ-ПЭ |

Таблица 6.2. Финансовые потребности для реализации проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мероприятия | Характеристики | **Итого стоимость по расчетам с НДС, тыс. руб.** | | Характеристика | | Длина участка, м | Диаметр, мм | Стоимость, тыс. руб. | |
| 1 | 2 | **3** | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Строительство присоединительной трассы, от ТУ-110 до ТУ-110\*, 65 метров (в двух трубном исчислении) диаметр 57 мм, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. | Длина 65 м, надземная, Диаметр 57, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. | 1321,28 | | Новое строительство | Надземная | 65 | 57 | 1321,28 | |
| Строительство участка тепловой сети от ТУ-114 до Бараева д.8, диаметром 76 мм, протяженностью 70 м.(в двухтрубном исчислнении),подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ | Длина 70 м, подземная, Диаметр 76, изоляция ППУ-ПЭ | 1 447,36 | | Новое строительство | Подземная | 702 | 76 | 1 447,36 | |
| Строительство участка тепловой сети от ТУ-109 до ТУ-39, диаметром 273 мм, протяженностью 12 м.(в двухтрубном исчислнении),подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ | Длина 12 м, подземная, Диаметр 273, изоляция ППУ-ПЭ | 991,47 | | Новое строительство | Подземная | 12 | 273 | 991,47 | |
| **Всего** |  | **3760,11** |  | |  |  |  | | **3760,11** |

# 6.4 Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов

Мероприятия, связанные с оптимизацией при строительстве диаметров трубопроводов тепловых сетей на период 2024-2038 г.г. не проводятся.

# 6.5 Строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В ходе анализа характеристик тепловых сетей, отчетности по проведению ремонтов, а также визуального осмотра установлен эксплуатационный ресурс тепловых сетей (год ввода или последней перекладки). Тепловые сети, не увлеченные в проекты практически за период 2024-2038 г. отработают плановый ресурс 25 и более лет. В связи с этим на данный период разработан проект по строительству данных тепловых сетей. Также предусмотрен вывод из эксплуатации тепловых сетей. Участки и их характеристики представлены в табл. 6.5., 6.6.

Таблица 6.5. Реестр мероприятий проекта развития тепловых сетей г. Темников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мероприятия | Характеристики | Период реконструкции |
| 1 | 2 | 3 |
|  | | |
| Строительство/реконструкция тепловых сетей, общей протяженностью 345 м (в двухтрубном исполнении) (котельная Колледж) | Длина 345 м, Ду 57 - 108 - 159 | 2026 г |
| Строительство/реконструкция тепловых сетей, общей протяженностью 155 м (в двухтрубном исполнении) | Длина 155 м, Ду 108 - 159 | 2026 г |

Таблица 6.6. Финансовые потребности для реализации проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мероприятия** | **Характеристики** | **Итого стоимость по расчетам с НДС, тыс. руб.** | **Характеристика** | | **Длина участка, м** | **Диаметр, мм** | **Стоимость, тыс. руб.** |
| 1 | 2 | **3** | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Строительство/реконструкция тепловых сетей, общей протяженностью 345 м (в двухтрубном исполнении) | Длина 345 м, Ду 57 - 108 - 159 | 7 261,55 | Строительство | - | 345 | 57 - 108 - 159 | 7 261,55 |
| Строительство/реконструкция тепловых сетей, общей протяженностью 155 м (в двухтрубном исполнении) | Длина 155 м, Ду 108 - 159 | 4 872,89 | Строительство | - | 155 | 57-159 | 4 872,89 |
| **Всего** |  | **12134,44** |  |  |  |  | **12134,44** |

# 7 Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 23 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

• установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;

• установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;

• установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

# 7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельным. Характеристика теплосети МУП «Темниковэлектротеплосеть»

При прогнозировании необходимого количества топлива для котельных г. Темников рассматривался вариант обеспечения тепловой нагрузки от существующей котельной с наилучшими показателями работы (в частности – удельный расход топлива на производство тепла) или строительство новых котельных.

Прогнозы по отпускаемой тепловой энергии и топливопотреблению рассматривались по котельной, которая задействована в схеме теплоснабжения, со следующим допущением: отпуск тепловой энергии ведомственной котельной остаётся на уровне базового года. Перспективное значение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии приведено на рисунке 7.1. и в таблице 7.1.

Рисунок 7.1. Динамика НУР топлива на период 2023-2038 г.г.

Таблица 7.1. Перспективные плановые значения удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единицы измерения | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2033 г. | 2038 г. |
| **Зона действия котельной «Квартальная»** | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 23316,92 | 23316,92 | 23316,92 | - | - | - | - | - |
| НУР топлива | кг.у.т./Гкал | 162,322 | 162,322 | 162,322 | - | - | - | - | - |
| **Зона действия котельной** **Колледж (новое строительство)** | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | - | - | - | 1 865,81 | 1 865,81 | 1 865,81 | 1 865,81 | 1 865,81 |
| НУР топлива | кг.у.т./Гкал | - | - | - | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 |
| **Зона действия котельной Больница (новое строительство)** | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | - | - | - | 2 048,11 | 2 048,11 | 2 048,11 | 2 048,11 | 2 048,11 |
| НУР топлива | кг.у.т./Гкал | - | - | - | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 |
| **Зона действия котельной Сбербанк (новое строительство)** | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | - | - | - | 4 330,37 | 4 330,37 | 4 330,37 | 4 330,37 | 4 330,37 |
| НУР топлива | кг.у.т./Гкал | - | - | - | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 |
| **Зона действия котельной Квартальная** | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | - | - | - | 13 144,17 | 13 144,17 | 13 144,17 | 13 144,17 | 13 144,17 |
| НУР топлива | кг.у.т./Гкал | - | - | - | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 | 156,986 |

# 8 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

# 8.1 Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

– предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

– предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов на каждом этапе;

– предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

# 8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятия, прописанного в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения.

Капитальные вложения в техническое модернизирование котельных г. Темников представлены в таблице 8.1.

Общая потребность в финансировании проекта составляет 310 848,71 тыс. руб. с НДС в т.ч. стоимость приобретенного оборудования.

Таблица 8.1. Финансовые потребности в реализацию проекта по технической модернизации котельных г. Темников.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Мероприятия | Год ввода в эксплуатацию | Финансовые потребности, тыс. руб., с НДС |
| Котельная Колледж. | Строительство новой котельной Колледж, мощностью 1,2 МВт (вблизи сельскохозяйственного колледжа) и присоединительной тепловой сети Ду159 от Котельной до ТУ-12, протяженностью 6 м., подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ. | 2026 г. | 37 995,17 |
| Котельная Больница | Строительство новой котельной Больница, мощностью 1,2 МВт, (Корпуса Темниковской РБ) и присоединительной тепловой сети Ду159, протяженностью 14 м до ТУ-135, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. | 2026 г. | 38 755,07 |
| Котельная Сбербанк | Строительство новой котельной Сбербанк, мощностью 2,5 МВт (по ул. Пролетарская) и присоединительной тепловой сети Диаметром 219 мм, протяженностью 28 м.до ТУ-14, надземное испонение, изоляция минвата в оболочке из оцинкованной стали. | 2026 г. | 94 987,92 |
| Котельная Квартальная | Строительство новой котельной Квартальная, мощностью 10,0 МВт (на территории старой Котельной Квартальная) и присоединительной тепловой сети Ду273 до ТУ-1, протяженностью 50 м., надземное исполнение, изоляция минераловаты в оболочке из оцинкованной стали | 2026 г. | 139 110,55 |
| **ИТОГО** | | | **310 848,71** |

# 8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Полная сметная стоимость каждого проекта приведена в таблице 10.2. Согласно данной таблице полная стоимость проектов с учетом НДС составляет 15 894,55 тыс. руб.

Таблица 8.2. Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения части тепловых сетей (тыс. руб. с учетом НДС.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование проекта | Период реализации проекта | Стоимость мероприятия, с НДС, тыс. руб. |
| Строительство новых тепловых сетей | 2026 г. | 3760,11 |
| Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопровода | - | - |
| Строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 2026 г. | 12 134,44 |
| **ИТОГО** |  | **15 894,55** |

# 9 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В схеме теплоснабжения установлена следующая зона действия изолированных систем теплоснабжения (см. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»). Зона действия, образованная на базе источников тепловой энергии котельных МУП «Темниковэлектротеплосеть». Тепловые сети в рассматриваемой зоне деятельности находятся в хозяйственном ведении и эксплуатируются одной организацией МУП «Темниковэлектротеплосеть». Перспективная зона деятельности энергоисточников сохраняется до 2038 года в основном в границах, действующих на 2023 год.

# 10 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергий

Основным источником теплоснабжения во всем рассматриваемом периоде является котельная МУП «Темниковэлектротеплосеть», на которую в 2023 году приходится 61,22 % присоединенной нагрузки жилых и общественных зданий г. Темников.

# 11 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На 2023 год тепловые сети по которым осуществляется транспортировка тепловой энергии до потребителя находятся в собственности г Темников. Отдельные вводные участки на балансе организаций.