



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

**ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНА-
ЧЕНИЯ»**

Стерлитамак 2024

СОСТАВ РАБОТЫ

| Наименование документа | Шифр |
|--|----------------------|
| Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год) | 80445.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год)</i> | |
| Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.001.000 |
| Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами» | 80445.ОМ-ПСТ.001.001 |
| Приложение 2 «Тепловые сети» | 80445.ОМ-ПСТ.001.002 |
| Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.001.003 |
| Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» | 80445.ОМ-ПСТ.001.004 |
| Приложение 5 «Графическая часть» | 80445.ОМ-ПСТ.001.005 |
| Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.002.000 |
| Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления» | 80445.ОМ-ПСТ.002.001 |
| Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | 80445.ОМ-ПСТ.003.000 |
| Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | 80445.ОМ-ПСТ.004.000 |
| Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей» | 80445.ОМ-ПСТ.004.001 |
| Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | 80445.ОМ-ПСТ.005.000 |

| Наименование документа | Шифр |
|---|----------------------|
| Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» | 80445.ОМ-ПСТ.006.000 |
| Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» | 80445.ОМ-ПСТ.007.000 |
| Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» | 80445.ОМ-ПСТ.008.000 |
| Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.009.000 |
| Глава 10 «Перспективные топливные балансы» | 80445.ОМ-ПСТ.010.000 |
| Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.011.000 |
| Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» | 80445.ОМ-ПСТ.012.000 |
| Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» | 80445.ОМ-ПСТ.013.000 |
| Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» | 80445.ОМ-ПСТ.014.000 |
| Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | 80445.ОМ-ПСТ.015.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 80445.ОМ-ПСТ.015.001 |
| Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.016.000 |
| Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.017.000 |
| Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» | 80445.ОМ-ПСТ.018.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Перечень таблиц..... | 6 |
| Перечень рисунков | 8 |
| 1 Общие положения | 9 |
| 2 Анализ «Схемы и программы развития Электро энергетическИХ систем России НА 2024-2029 ГОДЫ» | 10 |
| 2.1 Выводы | 19 |
| 3 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) | 20 |
| 3.1 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом | 20 |
| 3.1.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов | 21 |
| 3.1.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных | 23 |
| 3.1.3 Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 23 |
| 3.1.4 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов | 26 |
| 3.1.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций..... | 26 |
| 3.2 Комплекс мероприятий по источникам теплоснабжения в соответствии с актуализированным сценарием | 26 |
| 3.2.1 Комплекс мероприятий на ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак..... | 26 |
| 3.2.2 Комплекс мероприятий на котельных ООО «БашРТС» в городе Стерлитамак..... | 28 |
| 3.3 Обеспечение теплом перспективных потребителей города Стерлитамак.... | 30 |
| 3.3.1 Обеспечения теплом территории застройки западной части города..... | 32 |
| 3.4 Предложение по перераспределению тепловой нагрузки между СтТЭЦ, НСтТЭЦ и КЦ-7 | 34 |

| | | |
|-----|--|----|
| 3.5 | Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города..... | 35 |
| 3.6 | Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии | 40 |
| 4 | Предложения по снижению тепловых потерь при транспорте тепла для вывода «Каустик» | 43 |
| 5 | Результаты расчетов для актуализированного варианта развития системы теплоснабжения | 44 |
| 6 | Описание изменений развития систем теплоснабжения городского округа Стерлитамак | 45 |
| 6.1 | Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам ООО «БГК» | 45 |
| 6.2 | Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам ООО «БашРТС» | 46 |
| 6.3 | Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам АО «СРТС» | 46 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|--|----|
| Таблица 2.1 – Изменения установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан, МВт | 11 |
| Таблица 2.2 - Балансовые показатели по синхронной зоне энергосистемы республики Башкортостан | 12 |
| Таблица 2.3 - Перечень планируемых к вводу потребителей более 10 МВт, в соответствии с реестром инвестиционных проектов | 13 |
| Таблица 2.4 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан | 13 |
| Таблица 2.5 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан | 15 |
| Таблица 2.6 – Вводы генерирующих мощностей на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан, МВт | 16 |
| Таблица 2.7 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Республики Башкортостан, МВт | 16 |
| Таблица 2.8 – Перечень планируемых изменений установленной генерирующей мощности объектов по производству электрической энергии в энергосистеме Республики Башкортостан на период 2023-2028 годов, МВт..... | 18 |
| Таблица 3.1 – Объемы нового строительства тепловых сетей «БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 21 |
| Таблица 3.2 – Объемы нового строительства тепловых сетей АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки..... | 21 |
| Таблица 3.3 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети» для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения | 23 |
| Таблица 3.4 – Объемы реконструкции тепловых сетей «БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей..... | 23 |
| Таблица 3.5 – Объемы реконструкции тепловых сетей АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности | |

| | |
|--|----|
| теплоснабжения потребителей..... | 25 |
| Таблица 3.6 – Комплекс мероприятий на СтТЭЦ (площадка СтТЭЦ и НСтТЭЦ) ООО «БГК» | 27 |
| Таблица 3.7 – Комплекс мероприятий на котельных ООО «БашРТС» города Стерлитамак | 29 |
| Таблица 3.8 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Стерлитамак, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла | 38 |
| Таблица 3.9 –Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии | 42 |
| Таблица 6.1 – Анализ реализации мероприятий на ТЭЦ города Стерлитамак согласно утвержденной ранее схеме теплоснабжения..... | 45 |
| Таблица 6.2 – Анализ выполнения мероприятий по источникам тепла и тепловым сетям ООО «БашРТС», предложенных в утверждённой схеме теплоснабжения..... | 46 |
| Таблица 6.3 – Анализ выполнения мероприятий по тепловым сетям АО «СРТС», предложенных в утверждённой схеме теплоснабжения | 46 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| | |
|--|----|
| Рисунок 2.1 – Соотношение электрогенерирующих мощностей энергосистемы Республики Башкортостан по видам генерации..... | 12 |
| Рисунок 2.2 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста | 14 |
| Рисунок 2.3 – Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста | 15 |
| Рисунок 2.4 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан | 17 |
| Рисунок 3.1– Прогнозируемая застройка в южной части города | 30 |
| Рисунок 3.2 – Кадастровый квартал 02:56:040403:1454 (зеленая заливка) | 31 |
| Рисунок 3.3 – Существующая тепловая сеть до кадастрового квартала 02:56:040403:1454..... | 31 |
| Рисунок 3.4 – Прогнозируемая застройка западной части города..... | 32 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мастер - план актуализации схемы теплоснабжения выполняется для формирования варианта развития систем теплоснабжения города Стерлитамака с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития города Стерлитамака.

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов города Стерлитамака.

В соответствии с вышеуказанными документами, мероприятия по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

2 АНАЛИЗ «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ НА 2024-2029 ГОДЫ»

В июне 2022 г. правительство приняло поправки в закон «Об электроэнергетике», согласно которым СиПР ЭЭС с 2023 г. стала единым документом, объединяющим в себе планы развития всех электроэнергетических систем России, и заменила схемы и программы развития единой энергетической системы (ЕЭС) России и региональной электроэнергетики.

Схема и программа развития электроэнергетических систем (СиПР ЭЭС) на 2024–2029 годы утверждена приказом Министерства энергетики № 1095 от 30 ноября 2023 года.

Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2024–2029 годы разработаны в соответствии с Правилами разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556 «О документах перспективного развития электроэнергетики».

Целями схемы и программы являются:

- формирование состава объектов по производству электрической энергии и мощности для обеспечения удовлетворения прогнозируемой потребности в электрической энергии и мощности в Единой энергетической системе России (далее – ЕЭС России) на период 2024 – 2029 годов;
- предотвращение прогнозируемых дефицитов электрической энергии и мощности с учетом прогнозируемых режимов работы энергосистем при работе в схемно-режимных и режимно-балансовых условиях, определенных Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 06.12.2022 № 1286;
- определение решений по размещению линий электропередачи и подстанций классом напряжения 110 кВ и выше, необходимых для обеспечения удовлетворения прогнозируемой потребности в электрической энергии и мощности по электроэнергетическим системам на период 2024 – 2029 годов, а также обеспечения нахождения параметров электроэнергетического режима работы ЕЭС России, отдельных ее частей в области допустимых значений.

В СИПР ЭЭС отмечено, что основным направлением развития тепловых электростанций является проведение модернизации существующего генерирующего оборудования, в том числе с использованием паросилового цикла и газотурбинных установок большой мощности отечественного производства.

Энергосистема Республики Башкортостан входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Башкирское РДУ и обслуживает территорию Республики Башкортостан.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Республики Башкортостан на 01.01.2022 составила 5498,0 МВт, в том числе: ГЭС – 223,4 МВт, ТЭС – 5188,9 МВт, ВЭС – 1,7 МВт, СЭС – 85,7 МВт.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Республики Башкортостан на 01.01.2023 составила 5562,7 МВт, в том числе: ГЭС – 223,4 МВт, ТЭС – 5243,6 МВт, ВЭС – 1,7 МВт, СЭС – 94,0 МВт.

Структура и изменения установленной мощности электростанций с выделением информации по вводу в эксплуатацию, перемаркировке (модернизации, реконструкции), выводу из эксплуатации за отчетный год приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Изменения установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан, МВт

| Наименование | На 01.01.2022 г. | Изменения мощности | | | | На 01.01.2023 г. |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| | | ввод | вывод из эксплуатации | перемаркировка | прочие изменения | |
| Всего | 5498,0 | 115 | 50 | -0,3 | – | 5562,7 |
| ГЭС | 223,4 | – | – | – | – | 223,4 |
| ТЭС | 5188,9 | 105 | 50 | -0,3 | – | 5243,6 |
| ВИЭ | 85,7 | 10 | – | – | – | 95,6 |
| ВЭС | 1,7 | – | – | – | – | 1,7 |
| СЭС | 84 | 10 | – | – | – | 94 |

На рисунке 2.1 представлено соотношение электрогенерирующих мощностей энергосистемы Республики Башкортостан по видам генерации на 01.01.2023 года.

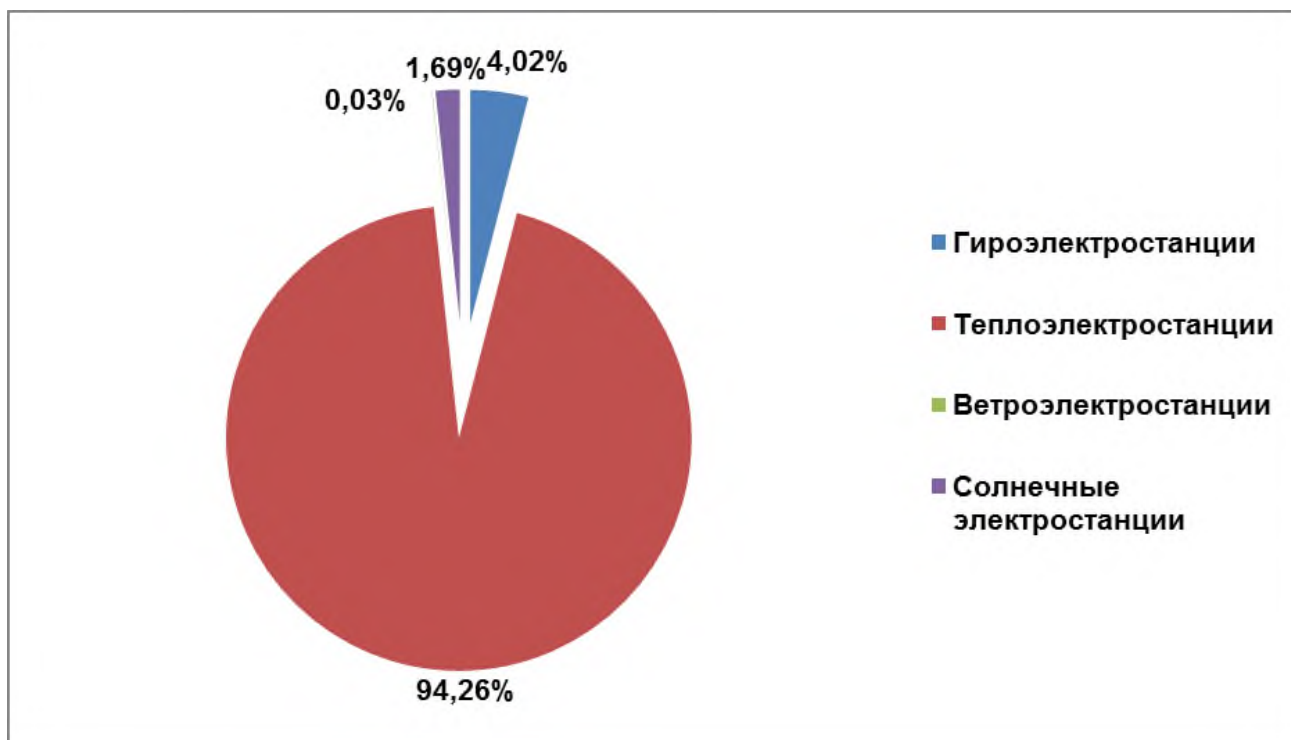


Рисунок 2.1 – Соотношение электрогенерирующих мощностей энергосистемы Республики Башкортостан по видам генерации

В таблице 2.2 представлены прогнозируемые балансовые показатели по синхронной зоне энергосистемы Республики Башкортостан.

Таблица 2.2 - Балансовые показатели по синхронной зоне энергосистемы республики Башкортостан

| Показатель | Ед. измерения | Факт | Ожидаемо | Прогноз | | | | | |
|--|---------------|--------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Потребление электрической энергии | млн кВт*ч | 27560 | 27993 | 28351 | 28900 | 29632 | 30353 | 31005 | 31369 |
| Максимум потребления мощности | МВт | 4195 | 4269 | 4336 | 4434 | 4541 | 4601 | 4637 | 4669 |
| Установленная генерирующая мощность электростанций | МВт | 5562,7 | 5586,1 | 5636,1 | 5650,9 | 5668,9 | 5708,7 | 5708,7 | 5708,7 |

В рассматриваемом документе представлены прогнозные значения спроса на электрическую энергию и электрическую мощность, а также перечень планируемых изменений установленной генерирующей мощности объектов по производству электрической энергии.

Согласно данным СИПР ЭЭ РФ 2023-2028 спрос на электрическую энергию и максимум потребления мощности в энергосистеме Республики Башкортостан в 2028 году составит 29,8 млрд кВт-ч и 4426 МВт, соответственно, согласно данным СИПР ЭЭ РФ 2024-2029 спрос на электрическую энергию и максимум потребления мощности в энергосистеме Республики Башкортостан в 2028 году составит 31,0 млрд кВт-ч и 4637 МВт.

В энергосистеме Республики Башкортостан до 2029 года в соответствии с реестром инвестиционных проектов планируется ввод новых производственных мощно-

стей основных потребителей. В таблице 2.2 приведены данные о планируемых к вводу мощностей основных потребителей, которые учтены в рамках разработки прогноза потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Республики Башкортостан.

Таблица 2.3 - Перечень планируемых к вводу потребителей более 10 МВт, в соответствии с реестром инвестиционных проектов

| № п/п | Наименование инвестиционного проекта | Наименование заявителя | Ранее присоединенная мощность, МВт | Увеличение/ввод новой мощности, МВт | Год ввода |
|-------|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | ООО «Кроношпан Башкортостан» | ООО «Кроношпан Башкортостан» | 35,5 | 10,5 | 2023-2024 |
| 2 | Жилой микрорайон вблизи села Алаторка Иглинского района | Администрация Муниципального района Иглинский район Республики Башкортостан | 0,0 | 16,0 | 2024 |
| 3 | Объекты жилой застройки в пос. Цветы Башкирии | ООО «ИС ТВК» | 6,1 | 9,9 | 2023-2025 с поэтапным набором мощности до 2027 |
| 4 | ПС 110 кВ Рудничная | ООО «Башкирская медь» | 3,0 | 15,4 | 2023 |
| 5 | Объекты жилой застройки и детский образовательный центр | ООО «Специализированный Застройщик «СФ «ПСК-6» | 0,0 | 12,9 | 2023 с поэтапным набором мощности до 2029 |
| 6 | Новая тяговая ПС 110 кВ Гайны/т | ОАО «РЖД» | 0,0 | 11,0 | 2023 |
| 7 | Новая тяговая ПС 110 кВ Казангул/т | ОАО «РЖД» | 0,0 | 11,0 | 2023 |
| 8 | Завод по хранению, первичной и глубокой переработке желтого гороха | ООО «ТАВРОС ЭКОПУЛЬС» | 0,0 | 10,2 | 2023 |
| 9 | Энергопринимающие устройства цементной мельницы № 16 ООО «Строительные материалы» | ООО «Хайдель-бергЦемент РУС» | 10,09 | 10,0 | 2027 |

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан на период 2023–2029 годов представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.4 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан

| Наименование показателя | 2023 г. ожидается, (справочно) | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. |
|---|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Потребление электрической энергии, млн кВт·ч | 27993 | 28351 | 28900 | 29632 | 30353 | 31005 | 31369 |
| Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч | – | 358 | 549 | 732 | 721 | 652 | 364 |
| Годовой темп прироста, % | – | 1,28 | 1,94 | 2,53 | 2,43 | 2,15 | 1,17 |

Потребление электрической энергии по энергосистеме Республики Башкортостан прогнозируется на уровне 31369 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,87 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2026 году и составит 732 млн кВт·ч или 2,53 %. Наименьший годовой прирост потребления электрической энергии ожидается в 2024 году и составит 358 млн кВт·ч или 1,28 %.

При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан учтены данные о планируемых к вводу потребителях, приведенные в таблице 2.3.

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста представлены на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста

Прогнозная динамика изменения потребления электрической энергии энергосистемы Республики Башкортостан обусловлена следующими основными факторами:

- увеличением потребления действующими промышленными предприятиями;
- вводом центров обработки данных;
- развитием железнодорожного транспорта;
- ростом потребления в домашних хозяйствах.

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан на период 2023–2029 годов сформирован на основе данных представленных в таблицах 2.3, 2.4 и представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан

| Наименование показателя | 2023 г. ожидается, (справочно) | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. |
|--|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Максимум потребления мощности, МВт | 4269 | 4336 | 4434 | 4541 | 4601 | 4637 | 4669 |
| Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт | -- | 67 | 98 | 107 | 60 | 36 | 32 |
| Годовой темп прироста, % | -- | 1,57 | 2,26 | 2,41 | 1,32 | 0,78 | 0,69 |
| Установленная генерирующая мощность электростанций, МВт | 5586,1 | 5636,1 | 5650,9 | 5668,9 | 5708,7 | 5708,7 | 5708,7 |
| Число часов использования максимума потребления мощности | 6557 | 6539 | 6518 | 6525 | 6597 | 6686 | 6719 |

Максимум потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан к 2029 году прогнозируется на уровне 4669 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,54 %. Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2026 году и составит 107 МВт или 2,41 %; наименьший годовой прирост мощности ожидается в 2029 году и составит 32 МВт или 0,69 %. Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы к концу рассматриваемого прогнозного периода уплотнится. Число часов использования максимума потребления мощности к 2029 году прогнозируется 6719 ч/год.

Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста представлены на рисунке 2.3.

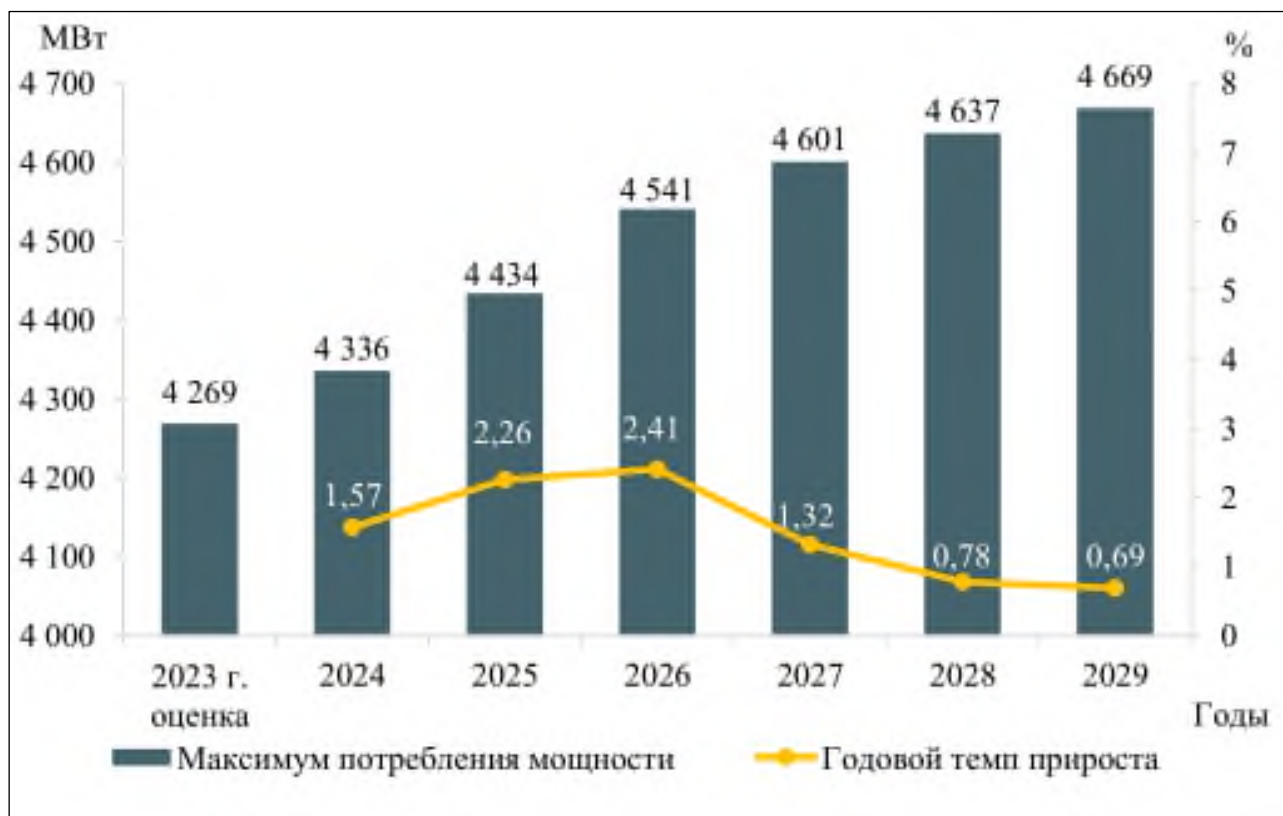


Рисунок 2.3 – Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Республики Башкортостан и годовые темпы прироста

Вводы новых генерирующих мощностей на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан в период 2024–2029 годов предусматриваются в объеме 50,0 МВт на ТЭС.

Объемы и структура вводов генерирующих мощностей по электростанциям энергосистемы Республики Башкортостан в период 2023–2029 годов представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Вводы генерирующих мощностей на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан, МВт

| Наименование | 2023 г. ожидается, (справочно) | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | Всего за 2024–2029 гг. |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|
| Энергосистема Республики Башкортостан | 18,4 | 50,0 | – | – | – | – | – | 50,0 |
| ТЭС | 18,4 | 50,0 | – | – | – | – | – | 50,0 |

Прирост мощности на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан в период 2024–2029 годов предусматривается в результате проведения модернизации существующего генерирующего оборудования в рамках реализации мероприятий, подтвержденных результатами КОММод, в объеме 72,6 МВт.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Республики Башкортостан в 2029 году составит 5708,7 МВт. К 2029 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Республики Башкортостан не претерпит существенных изменений.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан представлена в таблице 2.7. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан представлена на рисунке 2.4.

Таблица 2.7 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Республики Башкортостан, МВт

| Наименование | 2023 г. ожидается, (справочно) | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Энергосистема Республики Башкортостан | 5586,1 | 5636,1 | 5650,9 | 5668,9 | 5708,7 | 5708,7 | 5708,7 |
| ГЭС | 223,4 | 223,4 | 223,4 | 223,4 | 223,4 | 223,4 | 223,4 |
| ТЭС | 5262 | 5312 | 5326,8 | 5344,8 | 5384,6 | 5384,6 | 5384,6 |
| ВИЭ всего | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 |
| ВЭС | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| СЭС | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |

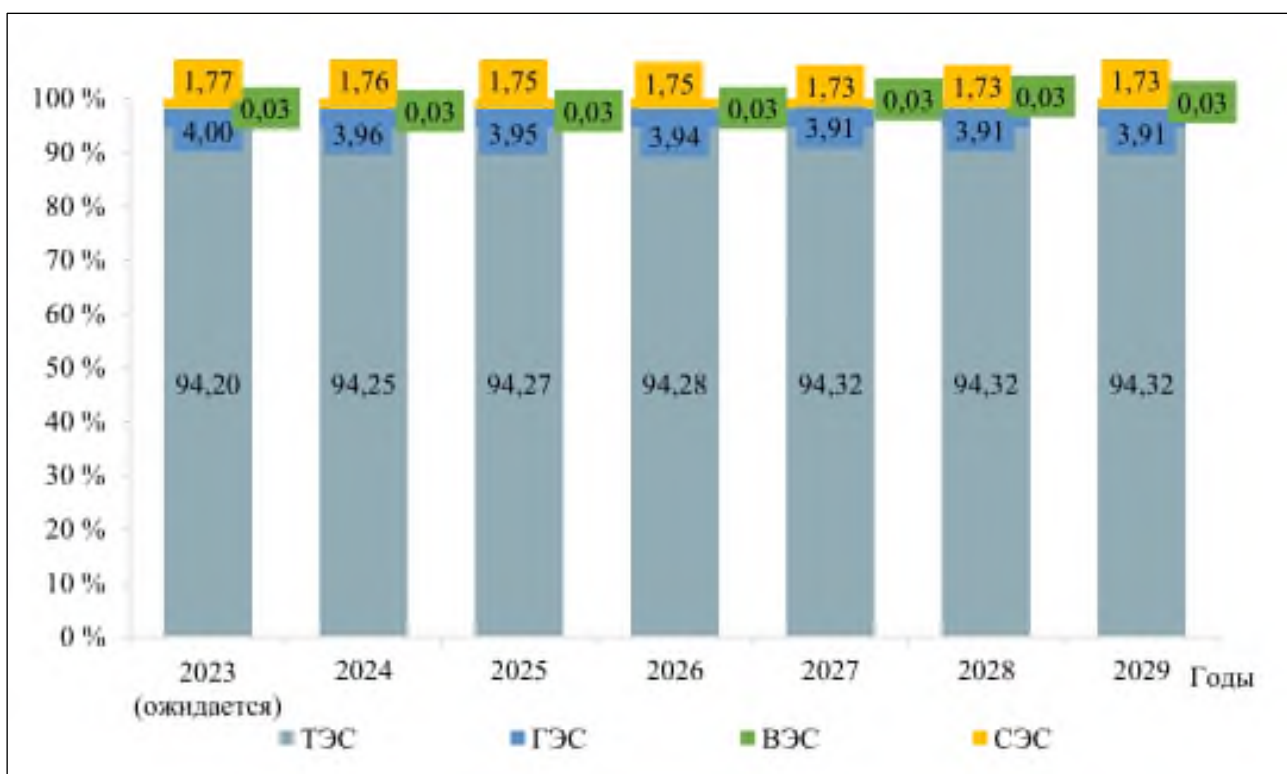


Рисунок 2.4 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Республики Башкортостан

Предусмотренные в Схеме и программе развития Электро Энергетических систем России на 2024-2029 годов объемы ввода и вывода генерирующего оборудования по ОЭС и ЕЭС России на 2023-2028 г.г., применительно к энергосистеме Республики Башкортостан в схеме приставлены в таблице 2.8.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 2.8 – Перечень планируемых изменений установленной генерирующей мощности объектов по производству электрической энергии в энергосистеме Республики Башкортостан на период 2023-2028 годов, МВт

| Генерирующая компания | Электростанция | Вид мероприятия | Тип | Ст.№ | Тип агрегата | Вид топлива | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2023-2029 | Документ - основание |
|----------------------------|---|--------------------|----------------|------|-------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| | | | электростанции | | | | | | | | | | | годы | |
| ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» | Ново-Салаватская ТЭЦ | Ввод мощности | ТЭС | 1 | Р-50 | Газ | | 50 | | | | | | 50 | Распоряжение Правительства РФ от 02.08.2019 № 1713-р, Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 |
| ООО «БГК» | Кармановская ГРЭС | До модернизации | ТЭС | 1 | К-315-240-3М | Газ, мазут | | | 315,2 | | | | | 315,2 | Распоряжение Правительства РФ от 07.02.2020 № 232-р, Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 |
| | | После модернизации | ТЭС | | | | | 330 | | | | | 330 | | |
| | | Изменение мощности | ТЭС | | | | | 14,8 | | | | | 14,8 | | |
| | | До модернизации | ТЭС | 2 | К-300-240-1 | Газ, мазут | | | | 300 | | | 300 | Распоряжение Правительства РФ от 06.02.2021 № 265-р, Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 | |
| | | После модернизации | ТЭС | | | | | | 330 | | | 330 | | | |
| | | Изменение мощности | ТЭС | | | | | | 30 | | | 30 | | | |
| ООО «БГК» | Стерлитамакская ТЭЦ | До модернизации | ТЭС | 9 | Т-100-130 | Газ | | | | 100 | | | | 100 | Распоряжение Правительства РФ от 07.02.2020 № 232-р, Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 |
| | | После модернизации | ТЭС | | | | | | 118 | | | | 118 | | |
| | | Изменение мощности | ТЭС | | | | | | 18 | | | | 18 | | |
| ООО «БГК» | Ново-Стерлитамакская ТЭЦ | До модернизации | ТЭС | 3 | ПТ-135/165-130/15 | Газ, мазут | | | | | 135 | | | 135 | Распоряжение Правительства РФ от 06.02.2021 № 265-р, Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 |
| | | После модернизации | ТЭС | | | | | | | 139,9 | | | 139,9 | | |
| | | Изменение мощности | ТЭС | | | | | | | 4,9 | | | 4,9 | | |
| ООО «БГК» | Уфимская ТЭЦ-4 | До модернизации | ТЭС | 9 | Р-45-130/13 | Газ, мазут | | | | | 45 | | | 45 | Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2021 № 1793-р, |
| | | После модернизации | ТЭС | | | | | | | 49,9 | | | 49,9 | Постановление Правительства РФ от 20.05.2022 № 912 | |
| | | Изменение мощности | ТЭС | | | | | | | 4,9 | | | 4,9 | | |
| ООО «РемЭнергоМонтаж» | Установка по выработке пара ООО «РемЭнергоМонтаж» | Ввод мощности | ТЭС | - | HNG 32/32 | Газ | 18,4 | | | | | | | 18,4 | ТУ на ТП, покрытие прогнозного потребления |
| Верхняя Бурзянская СЭС | ООО «Хевел РГ» | Ввод мощности | СЭС | | ФЭСМ | | 5,0 | | | | | | | 5,0 | Ввод в эксплуатацию 31.03.2023 |

2.1 Выводы

На основании проведенного выше анализа «Схемы и программы развития Электро Энергетических систем России на 2023-2029 годы» можно сделать следующие выводы:

- энергосистема Республики Башкортостан в период 2023-2029 гг. является избыточной по собственной выработке электроэнергии;
- энергосистема Республики Башкортостан в период 2023-2029 гг. является избыточной по установленной электрической мощности;
- планируется ввод и модернизация электрогенерирующих мощностей энергосистемы Республики Башкортостан в период 2023-2029 гг. только на тепловых электростанциях;
- предусматривается глубокая модернизация Ново-Салаватской ТЭЦ с заменой и модернизацией основного оборудования;
- предусматривается модернизация паротурбинных установок на Кармановской ГРЭС, Стерлитамакской и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ, Уфимской ТЭЦ-4;
- строительство новых объектов электро-генерации на органическом топливе (теплоэлектростанций) не предусмотрено;
- переоборудование существующих котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования не предусмотрено.

3 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ДВУХ) ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Актуализированный вариант развития систем теплоснабжения города Стерлитамак является продолжением развития варианта, предложенного в предыдущей утвержденной схеме теплоснабжения и в соответствии с требованиями пункта 59, Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями), альтернативные варианты развития систем теплоснабжения не разрабатывались.

3.1 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом

Основными направлениями реализации технической политики развития систем теплоснабжения города Стерлитамак в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются мероприятия, представленные в разделах 3.1.1-3.1.5.

Кроме того рекомендуются включить в редакцию Инвестиционной Программы п.Шах-Тау АО «СРТС» в сфере теплоснабжения на 2025 год следующие дополнительные мероприятия с увеличением диаметров, направленные на улучшении гидравлического режима работы теплопроводов централизованной системы теплоснабжения, согласно расчетно-аналитической схемы теплоснабжения поселка Шах-Тау №39-021 от 2021г., разработанной ООО «ПИ «ПРОГРАЖДАНПРОЕКТ»:

- реконструкция тепловых сетей от тепловой камеры ТК16 до тепловой камеры ТК17, до жилого дома №4А по ул.Карла Либкнехта, п.Шах-Тау, необходимо увеличить диаметр трубопровод с Ду76мм на Ду100мм – 12 п.м; с Ду 100мм на Ду125мм – 41 п.м. в 1 трубном исчислении;

- реконструкция тепловых сетей от тепловой камеры ТК17 до УП-1 по ул.Карла

Либкнехта, п.Шах-Тау, необходимо увеличить диаметр трубопровод с Ду80мм на Ду100мм – 130 п.м; в 1 трубном исчислении.

3.1.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Таблица 3.1 – Объемы нового строительства тепловых сетей «БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

| Наименование мероприятия | Год реализации | Затраты с НДС, тыс.руб |
|---|----------------|------------------------|
| г. Стерлитамак, Строительство тепловой сети от УТ1 до К.Маркса 150а (2Ду100) | 2024 | 10 295 |
| Строительство тепловой сети на школу в жилом районе "Прибрежный" г.Стерлитамак | 2024 | 87 804 |
| Строительство тепловой сети в микрорайоне Прибрежный от узла трубопровода №1.4 до жилого дома №13 (строительный) г. Стерлитамак | 2024 | 2 807 |
| ИТОГО | | 100 906 |

Таблица 3.2 – Объемы нового строительства тепловых сетей АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

| Наименование мероприятия | Местонахождение объекта | Протяженность в 1-м труб. исчислении (п.м) | Год реализации | Условный диаметр, мм | Затраты с НДС, тыс.руб |
|--|-------------------------|--|----------------|----------------------|------------------------|
| «Строительство тепловых сетей до жилого дома №3 в микрорайоне №2 от тепловой камеры М2ТК4» (Микрорайон №2 Западный по пр.Октябрь), длина участка 102 п.м. (в однострубно исчислении). год реализации 2023/2024, условный диаметр 150 мм, затраты 1 235,380 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон №2 | 102 | 2024 | 150 | 1482 |
| «Строительство тепловых сетей от проектируемой тепловой камеры ТК-11 до жилого дома №11 в микрорайоне №2 Западного жилого района (1-этап)» (Микрорайон №2 Западный в границах улиц ул.Магистральная -ул.Былинная), длина участка 300 п.м. (в однострубно исчислении), год реализации 2024/2024, условный диаметр 100 мм - 100 п.м., условный диаметр 200 мм - 200 п.м., затраты 11 681,060 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон №2 | 100/200 | 2024 | 100/200 | 14017 |
| «Строительство тепловых сетей от тепловой камеры ТК-9/1 до жилого дома №2 в квартале №3 микрорайон "Звездный"» (Квартал №3 Звездный по ул.Магистральная), длина участка 96 п.м. (в однострубно исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 100 мм - 26 п.м, условный диаметр 150 мм - 70 п.м., затраты 4 307,989 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон "Звездный" | 26/70 | 2025 | 100/150 | 5170 |
| «Строительство тепловых сетей от тепловой камеры ТК-9/2 до жилого дома №3 в квартале №3, микрорайон "Звездный"» (Квартал №3 Звездный по улице пр.Магистральная), длина участка 26 п.м. (в однострубно исчислении), год реализации 2026/2026, условный диаметр 100 мм, затраты 694,496 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон "Звездный" | 26 | 260 | 100 | 833 |
| «Строительство тепловых сетей от тепловой камеры М5АТК-2 до детского сада №1на мест микрорайона 5 "А"» (Микрорайон №5 | Микрорайон №5 | 670 | 2026 | 80 | 19083 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование мероприятия | Местонахождение объекта | Протяженность в 1-м труб. исчислении (п.м) | Год реализации | Условный диаметр, мм | Затраты с НДС, тыс.руб |
|---|-------------------------|--|----------------|----------------------|------------------------|
| «А» Западный), длина участка 670 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2026, условный диаметр 80 мм, затраты 15 902,189 тыс.руб (без НДС) | | | | | |
| «Строительство тепловые сстей от проектируемой тепловой камеры М4АТК-4 до жилого дома №5А в микрорайоне №4А Западного жилого района» (Микрорайон №4А Западный в границах улиц ул.Артема - пр.Октября), длина участка 280 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2026/2026, условный диаметр 100 мм, затраты 9 631,377 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон №4А | 280 | 2026 | 100 | 11558 |
| "Строительство тепловых сетей в микрорайоне №2 "М" от тепловой камеры М2ТК1 до школы» (Микрорайон №2 Западный в границах улиц Былинная -Интернациональная-Машиностроителей), длина участка 394 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2026/2026, условный диаметр 200 - 160 п.м., условный диаметр 250 мм - 234 п.м., затраты 18 182,603 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон №2 | 394 | 2026 | 250 | 21819 |
| «Строительство тепловых сетей от тепловой камеры ТК-10 ул.Магистральная до тепловой камеры ТК10/11 по ул.1Д до жилых домов №4,5,6, в кв. 5"Ю", микрорайон №5» (Квартал №5"Ю", микрорайон №5 Западный в границах улиц 1"Д" - ул.Интернациональная - Мулаяна Халикова), длина участка 720 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 300 мм - 120 п.м., условный диаметр 150 - 125 - 100 мм., затраты 21242,490 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон №5 | 720 | 2025 | 300/150/125/100 | 25491 |
| «Строительство тепловые сетей от тепловой камеры ТК-5 по ул.№1 до жилого дома №1 в микрорайоне "Звездный" кв.5» (Микрорайон "Звездный" кв №5 в границах улиц пр.Октября- Улица №1 - ул.Рашита Кудашева), длина участка 356 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 100 мм, затраты 9 708,475 тыс.руб. (без НДС) | Микрорайон "Звездный" | 356 | 2025 | 100 | 11650 |
| Строительство тепловых сетей по ул.Магистральная от тепловой камеры ТК10 до жилого дома №9» (Микрорайон в границах улиц пр.Октября, ул.Пролетарская и ул.Магистральная), длина участка 960 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 125 мм, затраты 14 313,379 тыс.руб (без НДС) | Микрорайон "Звездный" | 960 | 2025 | 125 | 17176 |
| Строительство тепловых сетей по пр.Октября от тепловой камеры ТК4 микрорайона №2 до Модульного многофункционального центра (ММФЦ)» (Микрорайон №2 Звездный в границах улиц пр.Октябре, улицы №1 и ул.Магистральная), длина участка 658,7 п.м: в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 76 мм, затраты 3 790,550 тыс.руб (без НДС) | Микрорайона №2 | 658,7 | 2025 | 70 | 4549 |
| «Строительство тепловых сетей от тепловой камеры М2ТК-4 до жилого дома №12 в микрорайоне №2Ф Западного жилого района» (Микрорайон №2Ф Западный по ул Былинная), длина участка 580 п.м. (в однострубнои исчислении), год реализации 2025/2025, условный диаметр 125 мм, затраты 17 055,204 тыс.руб (без НДС); | Микрорайон №2Ф | 580 | 2025 | 125 | 20466 |
| ИТОГО | | | | | 153 294 |

3.1.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Таблица 3.3 – Объемы строительства и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети» для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

| Наименование мероприятия | Наименование района | Протяженность участка в однострубно-м исчислении, м | Условный диаметр, мм | Год строительства/реконструкции | Затраты с НДС, тыс.руб |
|--|---|---|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| Строительство тепловых сетей в микрорайоне №5 по ул. Магистральная от тепловой камеры ТК10 до тепловой камеры ТК11 | Микрорайон №5 в границах улиц 1 Д, пр.Октября по ул.Магистральная | 824 | 300 | 2024 | 11 952 |
| | | | | 2025 | 14 326 |
| | | | | 2026 | 13 836 |
| ИТОГО | | | | | 40 144 |

3.1.3 Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Таблица 3.4 – Объемы реконструкции тепловых сетей «БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка, м | Год строительства/реконструкции | Условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Затраты с НДС, тыс.руб |
|--|----------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|
| Вывод параметров ЦТП с независимой схемой подключения в программный комплекс «ОИК-Диспетчер» (АСДК) г. Стерлитамак | | | 2025 | | | | 4 200 |
| | | | 2026 | | | | 41 400 |
| 1105 | 1106 | 84 | 2032 | 600 | Надземная | МВ | 17128 |
| 1109 | 1110 | 65 | 2032 | 600 | Подземная канальная | МВ | 15085 |
| 1110 | 1111 | 131 | 2032 | 600 | Подземная канальная | МВ | 30403 |
| тк127 | тк128 | 144 | 2024 | 800 | Подземная канальная | МВ | 33180 |
| тк128 | тк129 | 297 | 2024 | 800 | Подземная канальная | МВ | 68434 |
| тк129 | тк130 | 140 | 2024 | 800 | Подземная канальная | МВ | 32259 |
| тк130 | тк131 | 108 | 2024 | 800 | Подземная канальная | МВ | 24885 |
| тк131 | тк132 | 108 | 2024 | 800 | Подземная канальная | МВ | 24885 |
| 608 | 609 | 74 | 2033 | 500 | Подземная канальная | МВ | 17333 |
| 609 | 610 | 71 | 2033 | 500 | Подземная канальная | МВ | 16630 |
| 611 | 612 | 93 | 2033 | 400 | Подземная канальная | МВ | 15915 |
| 612 | 613 | 108 | 2033 | 400 | Подземная канальная | МВ | 18482 |
| 613 | 614 | 74 | 2033 | 400 | Подземная канальная | МВ | 12664 |
| 614 | 615 | 206 | 2033 | 500 | Подземная канальная | МВ | 48251 |
| 615 | 616 | 100 | 2031 | 500 | Подземная канальная | МВ | 21656 |
| 616 | 617 | 29 | 2031 | 500 | Подземная канальная | МВ | 6280 |
| 125 | 701 | 115 | 2030 | 700 | Подземная канальная | МВ | 29379 |
| 704 | 705 | 70 | 2032 | 700 | Подземная канальная | МВ | 19342 |
| 705 | 706 | 181 | 2033 | 600 | Надземная | МВ | 51216 |
| 706 | 707 | 58 | 2033 | 600 | Надземная | МВ | 16412 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка, м | Год стро- ит/реконстр укиии | Условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизо- ляционный материал | Затраты с НДС, тыс.руб |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 707 | 708 | 168 | 2033 | 600 | Надземная | МВ | 47538 |
| 709 | 710 | 126 | 2030 | 600 | Надземная | МВ | 31696 |
| 712 | 713 | 96 | 2030 | 600 | Подземная канальная | МВ | 20599 |
| 713 | 714 | 220 | 2029 | 600 | Подземная канальная | МВ | 45391 |
| 714 | 715 | 228 | 2029 | 600 | Подземная канальная | МВ | 47041 |
| 715 | 340 | 82 | 2030 | 600 | Подземная канальная | МВ | 17595 |
| 340 | 716 | 3 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 625 |
| 716 | 717 | 158 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 32900 |
| 717 | 718 | 12 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 2499 |
| 718 | 719 | 152 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 31650 |
| 719 | 719а | 113 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 23530 |
| 719а | 720 | 55 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 11452 |
| 720 | 721 | 14 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 2915 |
| 721 | 722 | 122 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 25404 |
| 1008 | 1009 | 29 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 5532 |
| 1009 | 1010 | 105 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 20029 |
| 1010 | 1011 | 97 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 18503 |
| 1011 | 1012 | 108 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 20602 |
| 1012 | 1013 | 243 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 46354 |
| 1013 | 1014 | 276 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 52649 |
| 1014 | 1015 | 83 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 15833 |
| 1015 | 1016 | 8 | 2027 | 600 | Подземная канальная | МВ | 1526 |
| ТЭЦ | 901 | 701 | 2024 | 600 | Надземная | МВ | 139362 |
| 901 | 902 | 247 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 51069 |
| 902 | 903 | 244 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 50449 |
| 903 | 904 | 385 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 79601 |
| 904 | 905 | 39 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 8386 |
| 905 | 906 | 213 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 44039 |
| 906 | 907 | 39 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 8386 |
| 907 | 908 | 319 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 65956 |
| 908 | 909 | 39 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 8064 |
| 909 | 910 | 288 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 59546 |
| 910 | 911 | 144 | 2025 | 600 | Надземная | МВ | 29773 |
| 911 | 912 | 214 | 2031 | 600 | Надземная | МВ | 55985 |
| 912 | 913 | 128 | 2031 | 600 | Надземная | МВ | 33487 |
| 1201 | 1202 | 94 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 15009 |
| 1202 | 1203 | 16 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2555 |
| 1203 | 1204 | 167 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 26665 |
| 1204 | 1205 | 121 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 19320 |
| 1205 | 1206 | 13 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2076 |
| 1206 | 1207 | 25 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 3992 |
| 1207 | 1208 | 67 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 10698 |
| 1208 | 1209 | 54 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 8622 |
| 1209 | 1210 | 10 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 1597 |
| 1210 | 1211 | 13 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2076 |
| 1211 | 1212 | 77 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 12295 |
| 1212 | 1213 | 124 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 19799 |
| 1213 | 1214 | 18 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2874 |
| 1214 | 1215 | 13 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2076 |
| 1215 | 1216 | 15 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2395 |
| 1216 | 1217 | 17 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2714 |
| 1217 | 1218 | 10 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 1597 |
| 1218 | 1219 | 58 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 9261 |
| 1219 | 1220 | 26 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 4151 |
| 1220 | 1221 | 17 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2714 |
| 1221 | 1222 | 55 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 8782 |
| 1222 | 1223 | 13 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2076 |
| 1223 | 1224 | 83 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 13253 |
| 1224 | 1225 | 62 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 9900 |
| 1225 | 1226 | 10 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 1597 |
| 1226 | 1227 | 13 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2076 |
| 1227 | 1228 | 36 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 5748 |
| 1228 | 1229 | 15 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 2395 |
| 1229 | 1230 | 50 | 2032 | 300 | Надземная | ППУ | 7984 |
| СтТЭЦ | тк101 | 21 | 2031 | 800 | Надземная | МВ | 7323 |
| тк101 | тк102 | 731 | 2031 | 800 | Надземная | МВ | 254915 |
| тк102 | Стойка 52 | 99 | 2031 | 800 | Надземная | МВ | 34523 |
| Стойка 91 | ТК103 | 38 | 2024 | 700 | Надземная | МВ | 8816 |
| тк104 | 105 | 152 | 2024 | 700 | Подземная канальная | МВ | 30689 |
| тк106 | 107 | 566 | 2027 | 700 | Подземная канальная | МВ | 128547 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка, м | Год стро- ит/реконстр укции | Условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизо- ляционный материал | Затраты с НДС, тыс.руб |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| тк107в | тк107б | 97 | 2032 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 25510 |
| тк113 | 114 | 170 | 2029 | 700 | Подземная канальная | МВ | 41760 |
| тк118 | 119 | 223 | 2027 | 700 | Подземная канальная | МВ | 50647 |
| тк122 | 123 | 93 | 2026 | 700 | Подземная канальная | МВ | 20309 |
| тк123 | 124 | 72 | 2025 | 700 | Подземная канальная | МВ | 15119 |
| тк124 | 124а | 58 | 2027 | 700 | Подземная канальная | МВ | 13173 |
| тк125 | тк125а | 24 | 2030 | 800 | Подземная канальная | МВ | 6997 |
| 208 | 208-1 | 74 | 2032 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 19461 |
| 208-1 | 208-2 | 78 | 2032 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 20513 |
| 208-2 | 208-3 | 112 | 2032 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 29455 |
| 210 | 211 | 88 | 2033 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 24069 |
| 211 | 211-1 | 49 | 2033 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 13402 |
| 211-1 | 211а | 126 | 2033 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 34462 |
| 211а | 212 | 19 | 2033 | 300 | Подземная канальная | ППУ | 5197 |
| ст№113 | 301/1 | 66 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 14192 |
| 302 | 303 | 98 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 21073 |
| 303 | 303а | 99 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 21288 |
| 303а | 304 | 125 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 26878 |
| 304 | 304а | 61 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 13117 |
| 304а | 304б | 160 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 34404 |
| 304б | 304в | 122 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 26233 |
| 304в | 304г | 68 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 14622 |
| 304г | 305 | 114 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 24513 |
| 305 | 305а | 108 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 23223 |
| 305а | 305б | 50 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 10751 |
| 305б | 305в | 248 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 53327 |
| 305в | 306 | 45 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 9676 |
| 306 | 307 | 98 | 2026 | 600 | Надземная | МВ | 21073 |
| 307 | 308 | 24 | 2030 | 600 | Подземная канальная | МВ | 5150 |
| 308 | 309 | 95 | 2030 | 600 | Подземная канальная | МВ | 20385 |
| 313 | 314/315 | 90 | 2030 | 600 | Подземная канальная | МВ | 19312 |
| 320/321 | 322 | 165 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 34357 |
| 322 | 323 | 78 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 16242 |
| 331 | 332 | 228 | 2027 | 500 | Подземная канальная | МВ | 42206 |
| 332 | 333 | 158 | 2028 | 500 | Подземная канальная | МВ | 30418 |
| 333 | 335 | 149 | 2028 | 500 | Подземная канальная | МВ | 28685 |
| 335 | 335а | 86 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 17061 |
| 335а | 336 | 124 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 24600 |
| 336 | 337 | 134 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 26584 |
| 337 | 337а | 62 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 12300 |
| 337а | 337б | 23 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 4563 |
| 337б | 338 | 72 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 14284 |
| 338 | 339 | 140 | 2028 | 600 | Подземная канальная | МВ | 27774 |
| 405 | 406 | 120 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 24987 |
| 406 | 407 | 85 | 2030 | 500 | Подземная канальная | МВ | 17699 |
| 505 | 505а | 197 | 2030 | 350 | Подземная канальная | МВ | 28420 |
| 505а | 505б | 155 | 2029 | 200 | Подземная канальная | ППУ | 21710 |
| 505 | 506 | 72 | 2030 | 350 | Подземная канальная | МВ | 10387 |
| 509 | 510 | 186 | 2029 | 250 | Подземная канальная | ППУ | 42083 |
| 510 | 511 | 87 | 2029 | 250 | Подземная канальная | ППУ | 19684 |
| 511 | 512 | 90 | 2028 | 250 | Подземная канальная | ППУ | 19580 |
| 603 | 603а | 80 | 2031 | 400 | Подземная канальная | МВ | 12658 |
| 603а | 604 | 87 | 2031 | 400 | Подземная канальная | МВ | 13765 |
| 604 | 605 | 114 | 2031 | 400 | Подземная канальная | МВ | 18037 |
| ИТОГО | | | | | | | 3 922 632 |

Таблица 3.5 – Объемы реконструкции тепловых сетей АО «Стерлитамакские Распределительные Тепловые Сети», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

| Наименование начала участка | Наименование конца участка | Протяжен- ность участ- ка в одно- трубном исчислении, м | Год стро- ит/реконстру кции | Услов ный диа- метр, мм | Затраты с НДС, тыс.руб |
|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|

| | | | | | |
|---|--|------|------|-----|---------|
| Реконструкция тепловых сетей в микрорайонах №4А, 5 по пр.Октября от тепловой камеры ТК1002 ул.Артема до ТК1413 ул.Строителей | Микрорайон №5 в границах улиц Артема-Строителей | 1000 | 2026 | 500 | 21 069 |
| | | | 2027 | | 101 678 |
| Реконструкция тепловых сетей в микрорайоне №5 от тепловой камеры ТК1413 ул.Строителей до тепловой камеры М5ТК-5 по пр.Октября | Микрорайон №5 в границах улиц ул.Строителей-ул.Магистральная | 1336 | 2024 | 500 | 20 442 |
| | | | 2025 | | 24 404 |
| | | | 2026 | | 5 266 |
| ИТОГО | | | | | 172 859 |

3.1.4 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов

Мероприятия по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов не предусмотрены.

3.1.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции (или) модернизации насосных станций, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

3.2 Комплекс мероприятий по источникам теплоснабжения в соответствии с актуализированным сценарием

3.2.1 Комплекс мероприятий на ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак

В соответствии с принятой концепцией и учитывая актуализированную инвестиционную программу ООО «БГК» в сфере теплоснабжения на 20124 – 2028 годы, развитие системы теплоснабжения города Стерлитамак предполагается осуществлять с выполнением предусмотренных программой мероприятий на СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ.

Комплекс мероприятий актуализированного сценария развития систем теплоснабжения, на ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Комплекс мероприятий на СтТЭЦ (площадка СтТЭЦ и НСтТЭЦ) ООО «БГК»

| № проекта | Наименование мероприятий | Начало реализации | Окончание реализации | Расход на реализацию, тыс. руб. с НДС |
|------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--|
| 1-1.1.1 | Модернизация турбоагрегата типа Т-100-130 ст. №9 | 2021 | 2029 | 2 248 925 |
| 1-1.1.2 | Модернизация паропровода острого пара турбоагрегата ст.№1 | 2023 | 2024 | 49 757 |
| 1-1.1.3 | Модернизация подсистем информационно-измерительной системы (ИИС), технических защит и блокировок (ТЗиБ), дистанционного управления (ДУ) и системы вибромониторинга и механических величин с реализацией функции паровой турбины ст.№9 | 2024 | 2026 | 69 004 |
| 1-1.1.4 | Модернизация подсистем технических защит и блокировок (ТЗиБ), технической сигнализации (ТС), дистанционного управления (ДУ), системы автоматического регулирования (САР), информационно-измерительной системы (ИИС) паровой турбины ст.№2 (пп НСтТЭЦ) | 2026 | 2026 | 66 569 |
| 1-1.1.5 | Модернизация турбоагрегата типа ПТ-135/165-130 ст. №3 (пп НСтТЭЦ) | 2022 | 2027 | 2 684 176 |
| 1-1.1.6 | Техпереворужение паропроводов 1,2 ата | 2024 | 2024 | 38 732 |
| 1-1.1.7 | Модернизация электрогидравлической системы регулирования паровой турбины ст.№2 (пп НСтТЭЦ) | 2024 | 2024 | 25 134 |
| 1-1.1.8 | Модернизация систем вибромониторинга и механических величин с реализацией функции диагностики паровой турбины ст.№6 | 2024 | 2029 | 37 140 |
| 1-1.1.9 | Модернизация систем вибромониторинга и механических величин с реализацией функции диагностики паровой турбины ст.№4 | 2025 | 2029 | 37 177 |
| 1-1.1.10 | Модернизация систем вибромониторинга и механических величин с реализацией функции диагностики паровой турбины ст.№1 (пп НСтТЭЦ) | 2025 | 2029 | 38 402 |
| 1-1.1.11 | Модернизация схемы питательного тракта с заменой насосного агрегата ПЭН-6 на новый типа ПЭ-500-180-6 | 2023 | 2024 | 93 907 |
| 1-1.1.12 | Модернизация конвективного пароперегревателя (КПП) 1,2 ступени котлоагрегата ТГМ-84 Е-420-140ГМ (ст.№ 9) СтТЭЦ | 2023 | 2024 | 178 283 |
| 1-1.1.13 | Модернизация котельного агрегата ст.№4 | 2024 | 2029 | 306 964 |
| 1-1.1.14 | Модернизация подсистем технических защит и блокировок (ТЗиБ), дистанционного управления (ДУ), системы автоматического управления горелками (САУГ), технической сигнализации (ТС), информационно-измерительной системы (ИИС) на паровом котле ст.№1 (пп НСтТЭЦ) | 2026 | 2026 | 87 590 |
| 1-1.1.15 | Модернизация подсистем технической сигнализации (ТС), системы автоматического управления горелками (САУГ), системы автоматического регулирования (САР) на паровом котле ст.№2 | 2022 | 2024 | 50 764 |
| 1-1.1.16 | Модернизация коммерческих узлов учета тепловой энергии (1 ед.) (пп НСтТЭЦ) | 2024 | 2024 | 10 938 |
| 1-1.1.17 | Техническое перевооружение ширмового пароперегревателя котельного агрегата №4 | 2025 | 2026 | 88 164 |
| 1-1.1.18 | Модернизация системы контроля и управления гидромурфтой питательного электронасоса №8 с применением микропроцессорной техники | 2025 | 2026 | 17 123 |
| 1-1.1.19 | Модернизация системы непрерывного автоматического химического контроля водно-химического режима (НСтТЭЦ) | 2025 | 2025 | 48 240 |
| 1-1.1.20 | Модернизация системы непрерывного автоматического химического контроля водно-химического режима (СтТЭЦ) | 2025 | 2025 | 70 142 |

Для разделения гидравлических режимов ТМ-1 и ТМ-3 и выполнения мероприятий по переводу нагрузки с Н-СтТЭЦ, так же предлагается:

- установка группы насосов 3-го подъема, работающих на ТМ-1 на СтТЭЦ;
- установка ЧРП на насосах 3-го подъема работающих на ТМ-1 СтТЭЦ;
- устройства защиты от повышения давления в обратном трубопроводе.

3.2.2 Комплекс мероприятий на котельных ООО «БашРТС» в городе Стерлитамак

В соответствии с принятой концепцией и учитывая инвестиционную программу ООО «БашРТС» в сфере теплоснабжения города Стерлитамак на 2024 - 2029, развитие системы теплоснабжения города предполагается осуществлять с учетом предусмотренных программами мероприятий на источниках теплоснабжения города.

Комплекс мероприятий актуализированного сценария развития систем теплоснабжения, на источниках теплоснабжения (котельных) ООО «БашРТС» города Стерлитамак представлен в таблице 3.7.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 3.7 – Комплекс мероприятий на котельных ООО «БашРТС» города Стерлитамак

| № проекта | Наименование мероприятий | Начало реализации | Окончание реализации | Расход на реализацию, тыс. руб. с НДС |
|------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--|
| 2-1.1.1 | Установка передвижной насосной станции для перекачки резервного топлива котельного цеха №7 | 2021 | 2027 | 190 859 |
| 2-1.1.2 | Техническое перевооружение МКУ-1,2,3,7,10,14 СтРТС с установкой узлов учёта тепловой энергии | 2026 | 2027 | 38 160 |
| 2-1.1.3 | Модернизация малой котельной №7 с установкой двух водогрейных котлов МИКРО-100 ст.№1, №2 | 2 кв 2022 | 1 кв 2024 | 3 090 |
| 2-1.1.4 | Модернизация программного обеспечения «ОИК-Диспетчер НТ» | 1 кв 2024 | 1 кв 2024 | 434 |
| 2-1.1.1 | Приобретение анализатора растворенного кислорода | 3 кв 2024 | 3 кв 2024 | 176 |
| 2-1.1.6 | Приобретение аналитических весов I класса точности | 3 кв 2024 | 3 кв 2024 | 281 |

3.3 Обеспечение теплом перспективных потребителей города Стерлитамак

Обеспечение перспективных потребителей жилищно-коммунального сектора города в точечных застройках предлагается от источников, в зоне действия которых производится точечная застройка.

Кроме точечной застройки в городе Стерлитамак планируется значительная массовая застройка объектами жилищно-коммунального сектора в Западной и Южной части города. В западной части города Стерлитамак предусмотрена застройка перспективных жилых микрорайонов «Радужный» и «Звездный» и перспективная застройка в границах с. Мариинский с.п. Отрадовский, прогнозируемый прирост тепловых нагрузок данных микрорайонов составит более 100 Гкал/ч.

В южной части города предусмотрена застройка в между ул. Гоголя и Оренбургским трактом за рекой Ольховка (жилые районы «Прибрежный» и «Прибрежный-2»), в кадастровом квартале 02:56:060504:404, прогнозируемый прирост тепловых нагрузок данных микрорайонов составит более 47 Гкал/ч (см. рисунок 3.1).



Рисунок 3.1– Прогнозируемая застройка в южной части города

Кроме выше перечисленных территорий застройки, согласно письма Первого заместителя главы администрации городского округа город Стерлитамак Галева Р.Р. за №001-402 от 25.02.2021 года, планируется застройка в кадастровых кварталах 02:56:040403:1454 и 02:56:040101:4958 с ориентировочной тепловой нагрузкой 73,2 Гкал/ч.

Кадастровый квартал 02:56:040403:1454 с уточненной площадью 104 700 кв.м. (кадастровый квартал 02:56:040101:4958 снят с учета) расположен между улицами Западная и Николаева, ниже ул. Волочаевская (см. рисунок 3.2).

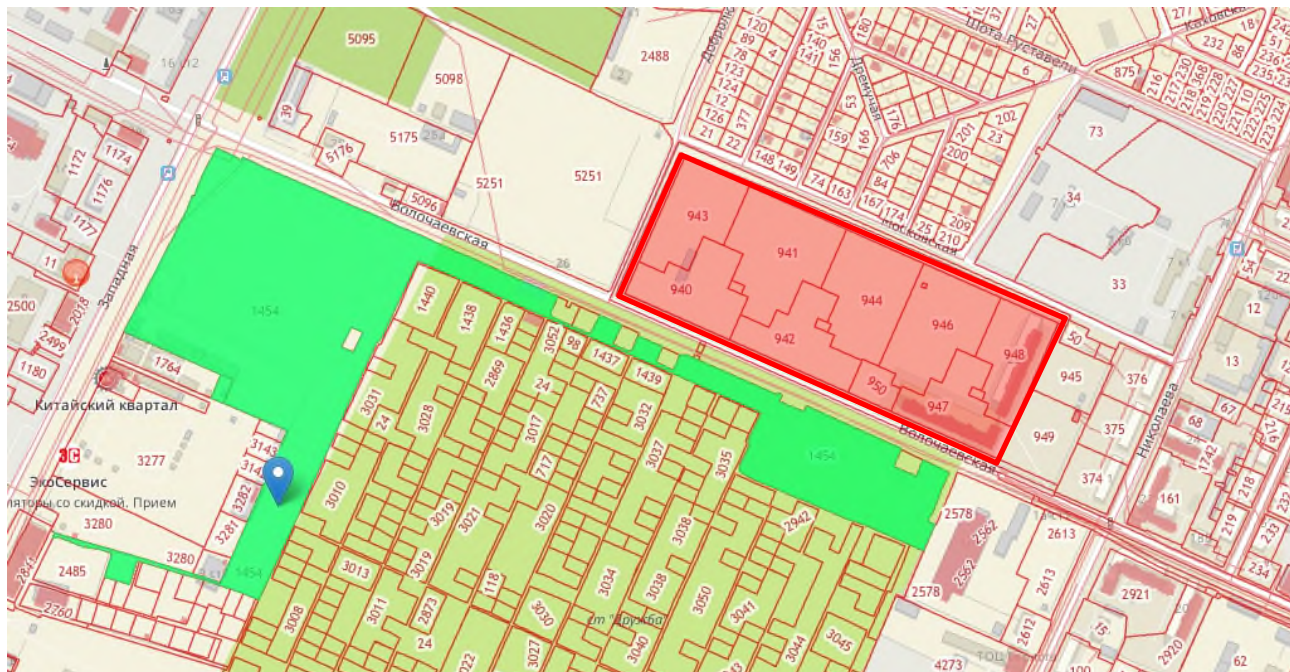


Рисунок 3.2 – Кадастровый квартал 02:56:040403:1454 (зеленая заливка)

На сегодняшний день вдоль улицы Волочаевская проложена теплосеть с диаметром трубопроводов 2Ду – 500/400 от ТК-113 тепловой магистрали № 1 СтТЭЦ (см. рисунок 3.4), к которой подключается застройка территории выделенная на рисунке 3.3 красной заливкой.

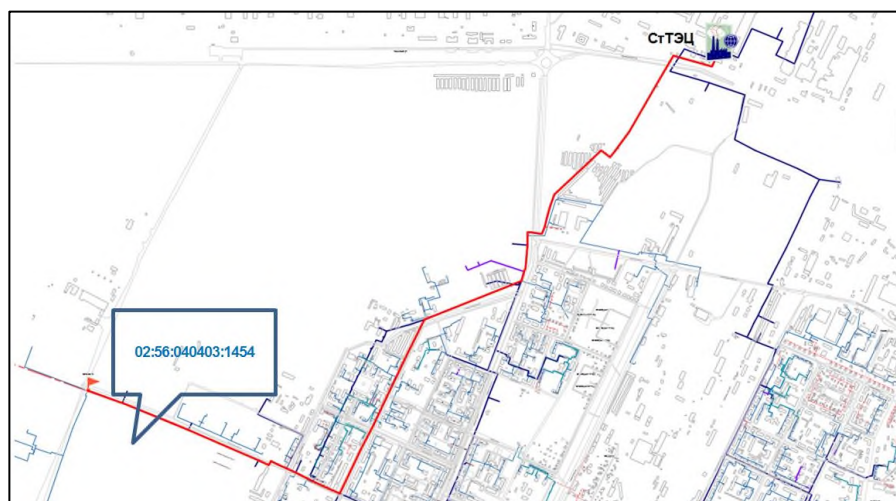


Рисунок 3.3 – Существующая тепловая сеть до кадастрового квартала 02:56:040403:1454

Объемы нового строительства, реконструкции магистральных и распределительных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки разработаны и представлены в «Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год)». Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.008.000).

3.3.1 Обеспечения теплом территории застройки западной части города.

Обеспечение перспективных потребителей жилищно-коммунального сектора города в точечных застройках предлагается от источников, в зоне деятельности которых производится точечная застройка.

Основная нагрузка прогнозируемой массовой застройки предлагается к подключению на тепловые сети в зонах деятельности Н-СтТЭЦ ООО «БГК» (западной части города) и КЦ-7 ООО «БашРТС» (южной части города).

Кроме точечной застройки в городе Стерлитамак планируется значительная массовая застройка объектами жилищно-коммунального сектора в Западной и Южной части города. В западной части города Стерлитамак предусмотрена застройка перспективных жилых микрорайонов «Радужный» (75 Гкал/ч) и «Звездный» (12 Гкал/ч) и перспективная застройка в границах с. Мариинский с.п. Отрадовский (22 Гкал/ч), прогнозируемый прирост тепловых нагрузок данных микрорайонов составит около 109 Гкал/ч (см. рисунок 3.4).

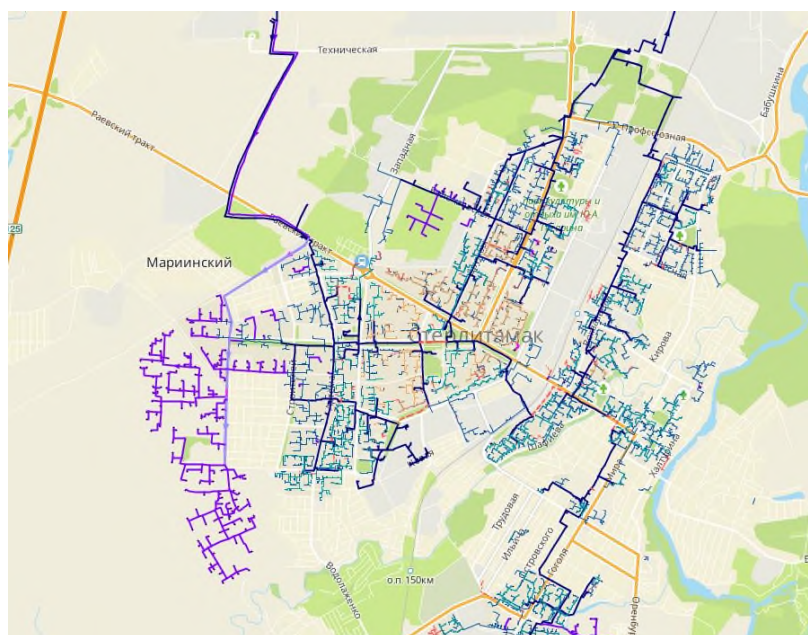


Рисунок 3.4 – Прогнозируемая застройка западной части города

Для обеспечения тепловой энергией потребителей планируемой перспективной застройки западной части города были рассмотрены варианты со строительством ТМ – 15.

Ранее строительство ТМ-15 рассматривалось по двум вариантам и в настоящей актуализации предлагается реализация по второму варианту с некоторыми изменениями, что обусловлено следующими факторами:

- снижение первоначальных капиталовложений;
- страховка от необоснованного завышения капиталовложений при условии снижения объемов застройки от прогнозируемых величин;
- повышение надежности теплоснабжения, в случае реализации прогнозных объемов застройки западной части за счет резервирования параллельной прокладкой третьего трубопровода в одном канале.

Для обеспечения тепловой энергией потребителей планируемой перспективной застройки западной части города при актуализации схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

ООО «БашРТС»

- 1) От перекрестка улиц Магистральная и проспект Октября до ввода на мкр. Радужный-2 с временным подключением к ТМ-14 АО «СРТС» протяженностью 1120 м 2Ду400, срок реализации 2025 г;
- 2) От мкр. Радужный-2 до мкр.Радужный-1 », протяженностью 550 м 2Ду400, срок реализации 2025 г.;
- 3) От ТК820 до перекрестка ул. Магистральная/ проспект Октября протяженностью 1851 м 2Ду500, сроки реализации 2026-2027 гг.;
- 4) От НСтТэц до ТК-820 протяженностью 4515 м 2Ду700, сроки реализации 2028-2029гг.
- 5) При разработке проекта планировки и межевания предусмотреть коридор под трубопроводы 2Ду800 мм для последующей возможности заложить реконструкцию трубопроводов либо параллельную прокладку третьего трубопровода Ду700/600 мм в качестве подающего, 2Ду400 мм переключить в качестве обратных трубопроводов.

АО «СРТС»

- 1) от тепловой камеры ТК1002 ул. Артема до ТК1413 ул. Строителей протяженностью 500 м 2Ду500, сроки реализации 2026-2027 гг.;

- 2) Реконструкция тепловых сетей в микрорайоне №5 от тепловой камеры ТК1413 ул. Строителей до тепловой камеры М5ТК-5 по пр. Октября, протяженностью 668 м 2Ду500, сроки реализации 2024-2026 гг.

Результаты гидравлических расчетов при реализации мероприятий приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год). Приложение 1 к Главе 4 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.004.001).

3.4 Предложение по перераспределению тепловой нагрузки между СтТЭЦ, НСтТЭЦ и КЦ-7

Исходя из анализа приведенного в документе «Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год). Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.004.000) в случае подключения к тепловым сетям НСтТЭЦ всей перспективной застройки западной части города установленной тепловой мощности НСтТЭЦ (в зоне ее действия на базовый год) недостаточно для обеспечения прогнозируемого прироста тепловой нагрузки в зоне ее действия до 2033 года. Дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по договорной нагрузке наблюдается уже в 2028 году, дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по фактической нагрузке наблюдается с 2033 года.

Для обеспечения необходимого резерва тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ при подключении перспективной тепловой нагрузки необходима реализация мероприятий по разгрузке станции. С 2025-2028 года предлагается разгрузить тепловой вывод ТМ-8, от которого запитана магистраль ТМ-10 Ново-Стерлитамакской ТЭЦ. Для разгрузки теплового вывода ТМ-8, с целью обеспечения резерва пропускной способности и подключения перспективных потребителей как один из вариантов предлагается реализовать следующие мероприятия:

- тепловые нагрузки участка ТМ-7 от ТК-340 до ТК-722: ЦТП-19, ТЦ «Ёлка» (13,9 Гкал/час) перевести с НСтТЭЦ на ТМ-11 от КЦ-7;

- тепловые нагрузки ЦТП-13 и ЦТП-19 (24,3 Гкал/час) перевести с НСтТЭЦ на СтТЭЦ через ТМ-3;
- тепловые нагрузки участка ТМ-7 от ТК-125 до ЦТП-16 (42,6 Гкал/час) перевести с НСтТЭЦ на ТМ-1 от СтТЭЦ;
- тепловые нагрузки участка ТМ-6 от ТК-601 до ТК-608 (21,7 Гкал/час) перевести с СтТЭЦ на НСтТЭЦ.

Для реализации вышеуказанных мероприятий по переводу нагрузок необходимо разделить гидравлический режим магистральных трубопроводов выводов со Стерлитамакской ТЭЦ: «Город 1», «Город 2», «Строймаш» с учетом рельефа местности и давления в обратных трубопроводах от потребителей. Для снижения гидравлических потерь и перевода нагрузок необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. На трубопроводах Стерлитамакской ТЭЦ:

- увеличение диаметра магистрального трубопровода ТМ-3 от коллектора до ограждения ТЭЦ до 2хДу800 с установкой регулятора давления на подающем трубопроводе в связи с увеличением диаметра ТМ-3 до ТК 302 Ду 600 на Ду 800;
- установка регулятора давления на подающем трубопроводе ТМ-13 вывода «Строймаш»;
- увеличение диаметра магистрального трубопровода ТМ-1 от коллектора до ограждения ТЭЦ до Ду 1000, в связи с реконструкцией головного участка трубопроводов ТМ-1 до Ду 1000.

2. На Стерлитамакской ТЭЦ:

- установка группы насосов 3-го подъема, работающих на ТМ-1 на СтТЭЦ;
- установка ЧРП на насосах 3-го подъема работающих на ТМ-1 СтТЭЦ;
- устройства защиты от повышения в обратном трубопроводе.

3.5 Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города

Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города в актуализированном

сценарии развития СЦТ города Стерлитамак разрабатываются с целью вывода из эксплуатации участков тепловых сетей, работающих в неэффективном режиме. Годовые тепловые потери при транспорте тепла, на данных участках тепловых сетей превышают или близки к полезному отпуску тепла потребителям, подключенным к ним.

Вывод из эксплуатации участков тепловых сетей, работающих в неэффективном режиме, позволит повысить эффективность функционирования СЦТ города и снизить расход природного газа.

За период с утверждения предыдущей схемы теплоснабжения (за 2022 год) отключено от централизованного теплоснабжения отключено 14 абонентов с суммарной тепловой нагрузкой 1,32 Гкал/ч.

В зонах действия тепловых сетей ООО «БашРТС» города Стерлитамак имеется в наличии зона с малой плотностью тепловой нагрузки - индивидуальная жилая застройка по улицам Кочетова, Речная и Речной 1-й переулок.

Застройка данной зоны – частный сектор с индивидуальной жилой застройкой, с суммарной тепловой нагрузкой 0,89 Гкал/ч (85 абонент).

Одним из важных показателей эффективной работы систем централизованного теплоснабжения является удельная материальная характеристика тепловых сетей. Удельная материальная характеристика тепловых сетей – отношение металлоёмкости тепловых сетей к присоединённой тепловой нагрузке (чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность СЦТ в целом). Так как материальная характеристика – аналог затрат, присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Удельная материальная характеристика дает возможность оценки и потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, чем больше удельная материальная характеристика, тем больше относительные потери тепла при транспорте. Исходя из удельной материальной характеристики тепловых сетей (как показателя эффективности функционирования систем централизованного теплоснабжения) можно выделить зону предельной эффективности работы СЦТ которая составляет порядка $200 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$, для тепловых сетей с тепловой изоляцией трубопроводов из минераловатных материалов и порядка $300 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$ при тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей из ППУ.

Удельная материальная характеристика данной зоны значительно превышает предельную эффективность работы СЦТ.

Для реализации данного мероприятия необходимо при следующей актуализации региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Республике Башкортостан предусмотреть возможность дополнительного расхода газа в данной зоне для обеспечения индивидуального теплоснабжения частного сектора.

В соответствии с ч. 8 ст. 21 Федерального закона от 27.07.2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении», вывод из эксплуатации тепловых сетей, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых подключены (технологически присоединены) к этим тепловым сетям в надлежащем порядке, без согласования с указанными потребителями не допускается. То есть организация, эксплуатирующая централизованные сети теплоснабжения, при выводе их из эксплуатации в обязательном порядке должна получать согласование от потребителей тепловой энергии, чьи теплопотребляющие установки присоединены к централизованным сетям.

В соответствии п. 16 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 г. N 889 (далее - Правила вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 г. N 889), собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии и тепловых сетей, планирующие вывод их из эксплуатации (консервацию или ликвидацию), не менее чем за 8 месяцев до планируемого вывода обязаны в письменной форме уведомить в целях согласования вывода их из эксплуатации орган местного самоуправления поселения или городского округа (с указанием оборудования, выводимого из эксплуатации) о сроках и причинах вывода указанных объектов из эксплуатации в случае, если такой вывод не обоснован в схеме теплоснабжения.

В уведомлении должны быть указаны потребители тепловой энергии, теплоснабжение которых может быть прекращено или ограничено в связи с выводом из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Согласно п. 17 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 г. N 889, к уведомлению о выводе из эксплуатации тепловых сетей, прилагаются письменные согласования вывода тепловых сетей из эксплуатации, полученные от всех потребителей тепловой энергии,

указанных в уведомлении, в том числе потребителей в многоквартирных домах в случае непосредственного управления многоквартирным домом собственниками помещений.

Для согласования с потребителями тепловой энергии собственник или иной законный владелец тепловых сетей уведомляет потребителей тепловой энергии о предстоящем выводе из эксплуатации тепловых сетей посредством направления почтового отправления с уведомлением о вручении.

При этом необходимо отметить, что нормы п. 17 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 г. N 889 также устанавливают, что в случае неполучения в течение 15 дней согласования потребителей вывода тепловых сетей из эксплуатации вывод их из эксплуатации считается согласованным.

Перечень потребителей предлагаемых к переводу на индивидуальное теплоснабжение, с выводом неэффективных участков тепловых сетей представлено в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Стерлитамак, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла

| № п/п | Город | Адрес | Договорные нагрузки, Гкал/ час | | |
|-------|-------------|-----------------------------|--------------------------------|-----|----------|
| | | | ЦО | ГВС | Итого |
| 1 | Стерлитамак | пер. Трудовые Резервы, д.1 | 0,013 | 0 | 0,013 |
| 2 | Стерлитамак | ул. Уфимская, д.32 | 0,0085 | 0 | 0,0085 |
| 3 | Стерлитамак | Баумана ул, 3 | 0,007143 | 0 | 0,007143 |
| 4 | Стерлитамак | Зои Космодемьянской ул, 10 | 0,01 | 0 | 0,01 |
| 5 | Стерлитамак | Зои Космодемьянской ул, 12 | 0,007 | 0 | 0,007 |
| 6 | Стерлитамак | Зои Космодемьянской ул, 12 | 0,007 | 0 | 0,007 |
| 7 | Стерлитамак | Зои Космодемьянской ул, 8/1 | 0,006816 | 0 | 0,006816 |
| 8 | Стерлитамак | Зои Космодемьянской ул, 8/2 | 0,006816 | 0 | 0,006816 |
| 9 | Стерлитамак | Кочетова ул, 35 | 0,009472 | 0 | 0,009472 |
| 10 | Стерлитамак | Кочетова ул, 39 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 11 | Стерлитамак | Кочетова ул, 44 | 0,0094 | 0 | 0,0094 |
| 12 | Стерлитамак | Кочетова ул, 50 | 0,0102 | 0 | 0,0102 |
| 13 | Стерлитамак | Кочетова ул, 54/1 | 0,0096 | 0 | 0,0096 |
| 14 | Стерлитамак | Кочетова ул, 56 | 0,006979 | 0 | 0,006979 |
| 15 | Стерлитамак | Лермонтова, 4 | 0,003288 | 0 | 0,003288 |
| 16 | Стерлитамак | Менделеева ул, 11 | 0,0086 | 0 | 0,0086 |
| 17 | Стерлитамак | Менделеева ул, 13 | 0,012 | 0 | 0,012 |
| 18 | Стерлитамак | Менделеева ул, 21 | 0,009256 | 0 | 0,009256 |
| 19 | Стерлитамак | Менделеева ул, 23-1 | 0,005577 | 0 | 0,005577 |
| 20 | Стерлитамак | Менделеева ул, 23-2 | 0,005577 | 0 | 0,005577 |
| 21 | Стерлитамак | Менделеева ул, 25 | 0,0086 | 0 | 0,0086 |
| 22 | Стерлитамак | Менделеева ул, 28-1 | 0,0093 | 0 | 0,0093 |

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

| № п/п | Город | Адрес | Договорные нагрузки, Гкал/ час | | |
|-------|-------------|---------------------------|--------------------------------|-----|----------|
| | | | ЦО | ГВС | Итого |
| 23 | Стерлитамак | Менделеева ул, 28-2 | 0,0093 | 0 | 0,0093 |
| 24 | Стерлитамак | Менделеева ул, 30 | 0,009 | 0 | 0,009 |
| 25 | Стерлитамак | Менделеева ул, 31 | 0,0086 | 0 | 0,0086 |
| 26 | Стерлитамак | Менделеева ул, 33 | 0,006708 | 0 | 0,006708 |
| 27 | Стерлитамак | Менделеева ул, 35 | 0,006909 | 0 | 0,006909 |
| 28 | Стерлитамак | Менделеева ул, 37 | 0,0086 | 0 | 0,0086 |
| 29 | Стерлитамак | Менделеева ул, 39 | 0,0085 | 0 | 0,0085 |
| 30 | Стерлитамак | Менделеева ул, 41 | 0,005605 | 0 | 0,005605 |
| 31 | Стерлитамак | Менделеева ул, 41 | 0,005605 | 0 | 0,005605 |
| 32 | Стерлитамак | Менделеева ул, 9 | 0,011 | 0 | 0,011 |
| 33 | Стерлитамак | Одесская ул, 10 | 0,0092 | 0 | 0,0092 |
| 34 | Стерлитамак | Одесская ул, 14 | 0,0079 | 0 | 0,0079 |
| 35 | Стерлитамак | Одесская ул, 16 | 0,012 | 0 | 0,012 |
| 36 | Стерлитамак | Одесская ул, 8 | 0,01 | 0 | 0,01 |
| 37 | Стерлитамак | Осипенко ул, 2 | 0,011 | 0 | 0,011 |
| 38 | Стерлитамак | Осипенко ул, 4 | 0,018395 | 0 | 0,018395 |
| 39 | Стерлитамак | Осипенко ул, 6 | 0,007845 | 0 | 0,007845 |
| 40 | Стерлитамак | Речная ул, 14 | 0,0063 | 0 | 0,0063 |
| 41 | Стерлитамак | Речная ул, 16 | 0,008816 | 0 | 0,008816 |
| 42 | Стерлитамак | Речная ул, 18 | 0,0062 | 0 | 0,0062 |
| 43 | Стерлитамак | Речная ул, 19 | 0,007133 | 0 | 0,007133 |
| 44 | Стерлитамак | Речная ул, 24 | 0,033341 | 0 | 0,033341 |
| 45 | Стерлитамак | Речная ул, 28 | 0,0098 | 0 | 0,0098 |
| 46 | Стерлитамак | Речная ул, 30 | 0,0104 | 0 | 0,0104 |
| 47 | Стерлитамак | Речная ул, 32 | 0,0102 | 0 | 0,0102 |
| 48 | Стерлитамак | Речной 1-й пер, 2 | 0,006838 | 0 | 0,006838 |
| 49 | Стерлитамак | Речной 1-й пер, 2 | 0,006838 | 0 | 0,006838 |
| 50 | Стерлитамак | Речной 1-й пер, 4 | 0,0128 | 0 | 0,0128 |
| 51 | Стерлитамак | Социалистическая ул, 44-1 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 52 | Стерлитамак | Социалистическая ул, 44-2 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 53 | Стерлитамак | Тукаева пер, 10 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 54 | Стерлитамак | Тукаева пер, 11-1 | 0,0091 | 0 | 0,0091 |
| 55 | Стерлитамак | Тукаева пер, 11-2 | 0,0091 | 0 | 0,0091 |
| 56 | Стерлитамак | Тукаева пер, 13 | 0,014 | 0 | 0,014 |
| 57 | Стерлитамак | Тукаева пер, 2 | 0,007198 | 0 | 0,007198 |
| 58 | Стерлитамак | Тукаева пер, 4 кв.1,2 | 0,007198 | 0 | 0,007198 |
| 59 | Стерлитамак | Тукаева пер, 4 кв 4 | 0,007198 | 0 | 0,007198 |
| 60 | Стерлитамак | Тукаева пер, 4 кв. 2,3 | 0,007198 | 0 | 0,007198 |
| 61 | Стерлитамак | Тукаева пер, 5-1 | 0,009 | 0 | 0,009 |
| 62 | Стерлитамак | Тукаева пер, 5-2 | 0,009 | 0 | 0,009 |
| 63 | Стерлитамак | Тукаева пер, 8-1 | 0,031 | 0 | 0,031 |
| 64 | Стерлитамак | Тукаева пер, 8-2 | 0,031 | 0 | 0,031 |
| 65 | Стерлитамак | Тукаева пер, 8-3 | 0,031 | 0 | 0,031 |
| 66 | Стерлитамак | Тукаева пер, 8-4 | 0,031 | 0 | 0,031 |
| 67 | Стерлитамак | Тукаева пер, 7 | 0,031 | 0 | 0,031 |
| 68 | Стерлитамак | Тукаева пер, 9-1 | 0,0091 | 0 | 0,0091 |

| № п/п | Город | Адрес | Договорные нагрузки, Гкал/ час | | |
|--------|-------------|------------------|--------------------------------|-----|--------|
| | | | ЦО | ГВС | Итого |
| 69 | Стерлитамак | Тукаева пер, 9-2 | 0,0091 | 0 | 0,0091 |
| 70 | Стерлитамак | Тукаева ул, 29-1 | 0,0085 | 0 | |
| 71 | Стерлитамак | Тукаева ул, 29-2 | 0,0085 | 0 | 0,0085 |
| 72 | Стерлитамак | Тукаева ул, 31-1 | 0,0078 | 0 | 0,0078 |
| 73 | Стерлитамак | Тукаева ул, 31-2 | 0,0078 | 0 | 0,0078 |
| 74 | Стерлитамак | Тукаева ул, 31-3 | 0,0078 | 0 | 0,0078 |
| 75 | Стерлитамак | Тукаева ул, 31-4 | 0,0078 | 0 | 0,0078 |
| 76 | Стерлитамак | Тукаева ул, 33-1 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 77 | Стерлитамак | Тукаева ул, 33-2 | 0,0087 | 0 | 0,0087 |
| 78 | Стерлитамак | Уфимская ул, 30 | 0,012 | 0 | 0,012 |
| 79 | Стерлитамак | Уфимская ул, 30 | 0,012 | 0 | 0,012 |
| 80 | Стерлитамак | Якутова ул, 18 | 0,0117 | 0 | 0,0117 |
| 81 | Стерлитамак | Якутова ул, 24 | 0,011 | 0 | 0,011 |
| ИТОГО: | | | 0,891 | | 0,891 |

3.6 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии

Установленная электрическая мощность источников электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии, расположенных на территории Республики Башкортостан, представлены в таблице 2.2.

На территории города Стерлитамак источники тепла и электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Для оценки целесообразности ввода новых источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии на территории города Стерлитамак был проведен анализ солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии.

При расчете солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии определяющее значение имеют интенсивность прямой и рассеянной солнечной радиации, которые зависят (и представлены в справочниках) от широты расположения города. Город Стерлитамак расположен в пределах 53° северной широты.

Исходные значения прямой и рассеянной солнечной радиации на горизонтальную поверхность для территории города Стерлитамак принимались в соответствии с данными, представленными в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР.

Выпуск 9. Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области, Башкирия. Части 1-6».

На основании указанных исходных данных и с использованием методических положений, изложенных в документе «ВСН 52-86. Нормы проектирования. Раздел «Установки солнечного горячего водоснабжения», были определены интенсивность падающей и поглощенной солнечным коллектором радиации на единицу площади солнечного коллектора.

Все исходные данные и результаты расчетов приводятся в таблице 3.9.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показывает, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в 2021 году составляет около 117 млн рублей.

При использовании солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в условиях города Стерлитамак за год можно выработать $2200 \div 2500$ Гкал тепловой энергии на отопление. При реализации тепловой энергии по тарифу для потребителей ООО «БашРТС» в городе Стерлитамак 1949,74 руб./Гкал (с НДС) на 01 января 2023 года, выручка от продажи тепловой энергии составит 4,5 млн рублей. Учитывая представленные данные, простой срок окупаемости проекта по сооружению солнечной теплообменной установки получается равным 26 годам.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что использование солнечных теплообменных установок для нового строительства или реконструкции действующих источников тепловой энергии на территории города Стерлитамак является неэффективным мероприятием.

Таблица 3.9 –Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии

| Месяц | Интенсивность прямой солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, ккал/м ² | Интенсивность рассеянной солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, ккал/м ² | Коэффициент положения солнечного коллектора для прямой солнечной радиации | Коэффициент положения солнечного коллектора для рассеянной солнечной радиации | Интенсивность падающей солнечной радиации для пространственного положения солнечного коллектора под углом 45° к горизонту, ккал/м ² | Интенсивность поглощенной солнечной радиации, ккал/м ² |
|------------|--|--|---|---|--|---|
| Январь | 9 329 | 18 954 | 3,74 | 0,85 | 51 048 | 34 711 |
| Февраль | 21 667 | 29 959 | 2,52 | 0,85 | 80 101 | 54 449 |
| Март | 48 125 | 49 754 | 1,73 | 0,85 | 125 903 | 85 364 |
| Апрель | 68 068 | 56 747 | 1,32 | 0,85 | 138 561 | 93 783 |
| Май | 95 362 | 63 969 | 1,12 | 0,85 | 161 138 | 109 230 |
| Июнь | 110 342 | 63 482 | 1,03 | 0,85 | 168 135 | 114 240 |
| Июль | 107 874 | 62 267 | 1,06 | 0,85 | 168 027 | 114 263 |
| Август | 79 221 | 57 084 | 1,26 | 0,85 | 148 270 | 100 653 |
| Сентябрь | 58 968 | 38 978 | 1,53 | 0,85 | 123 212 | 84 335 |
| Октябрь | 22 064 | 29 319 | 2,11 | 0,85 | 71 616 | 48 473 |
| Ноябрь | 10 891 | 18 486 | 3,51 | 0,85 | 54 044 | 36 878 |
| Декабрь | 7 626 | 14 289 | 5,00 | 0,85 | 50 356 | 34 602 |
| Год | 639 537 | 503 289 | - | - | 1 340 411 | 910 981 |

4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ПРИ ТРАНСПОРТЕ ТЕПЛА ДЛЯ ВЫВОДА «КАУСТИК»

Тепловой вывод «Каустик» от Ново-Стерлитамакской ТЭЦ функционирует только в период отопительного сезона, протяженность трубопровода от станции до ЦТП-42 составляет порядка 7,6 км. по трассе тепловой сети, усредненный диаметр трубопроводов теплотрассы «Каустик» составляет 720 мм, тепловые потери при транспорте теплоносителя составляют около 47 тыс. Гкал в год. Так как данный трубопровод был спроектирован и построен на большую нагрузку возможно снижение тепловых потерь за счет уменьшения диаметров трубопроводов практически по всей длине тепловой сети.

В документе: Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год) Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» было рассмотрено два варианта:

Перекладка тепловой сети теплового вывода «Каустик» со снижением диаметров, снижение тепловых потерь при данном варианте составит около 60%

Перекладка трубопроводов теплотрассы «Каустик» от станции до ТК 913 со снижением диаметров трубопроводов, вывод из эксплуатации участка ТВ «Каустик» от ТК 913 до ТК 1201, строительство новой котельной тепловой мощностью $18 \div 19$ Гкал/ч вместо ЦТП-42, снижение тепловых потерь при данном варианте составит около 63%

Сравнение вариантов показало, что первый вариант является более эффективным, чем второй. Но капиталовложения в реализацию обоих вариантов значительные и простой срок окупаемости первого варианта более 19 лет.

Также необходимо отметить, что все потребители, подключенные к тепловым сетям ТВ «Каустик», находятся в радиусе оптимального теплоснабжения Н-СтТЭЦ.

В связи с чем, предлагается реализация первого варианта с заменой трубопроводов тепловых сетей ТМ «Каустик» на трубопроводы с меньшим диаметром по мере выработки трубопроводов своего ресурса и окончания срока, назначенного экспертизой промышленной безопасности трубопроводов.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ДЛЯ АКТУАЛИЗИРОВАННОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В результате актуализации схемы теплоснабжения для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения города Стерлитамак Республики Башкортостан выполнены необходимые расчеты. Результаты расчетов приведены в соответствующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии городского округа город Стерлитамак с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год). Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.007.000);
- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год). Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.008.000);
- оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 год). Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.012.000).

6 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТЕРЛИТАМАК

За прошедший период с утверждения предыдущей актуализации схемы теплоснабжения существенных изменений не произошло.

6.1 Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам ООО «БГК»

Анализ реализации мероприятий для улучшения технико-экономических показателей работы, показателей надежности и качества теплоснабжения, предусмотренных на ТЭЦ ООО «БГК» в 2023-2024 годах, города Стерлитамак в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения, приведен в таблице 5.1.

Таблица 6.1 – Анализ реализации мероприятий на ТЭЦ города Стерлитамак согласно утвержденной ранее схеме теплоснабжения

| № п/п | Название проекта | Отметка о реализации | Назначение |
|-------|--|----------------------|--|
| 1 | Модернизация схемы питательного тракта с заменой насосного агрегата ПЭН-6 | Завершение в 2024 г. | Повышение надёжности работы энергетических котлов |
| 2 | Модернизация паропровода острого пара к ТГ-2 (пп НСтТЭЦ 1) | Завершено в 2023 г. | Обеспечение надежности работы паропровода, продление паркового ресурса |
| 3 | Модернизация КПП 1,2 ступени котлоагрегата ТГМ-84 Е-420-140ГМ (ст.№ 9) СтТЭЦ | Завершение в 2024 г. | Повышение эффективности работы котлоагрегата |
| 4 | Модернизация паропровода острого пара турбоагрегата ст.№ 1 | Завершение в 2024 г. | Обеспечение надежности работы паропровода, продление паркового ресурса |
| 5 | Модернизация коллектора 140 ата главного паропровода между ПК-1 и ПК-2 (пи НСтТЭЦ) | Завершено в 2023 г. | Обеспечение надежности работы паропровода, продление паркового ресурса |
| 6 | Модернизация реагентного хозяйства и склада хранения извести (пп НСтТЭЦ) | Завершено в 2023 г. | Требование ФЗ №7 от 0.01.2002г. «Об охране окружающей среды» |
| 7 | Модернизация обессоливающей установки | Завершено в 2023 г. | Требование ФЗ №7 от 0.01.2002г. «Об охране окружающей среды» |

6.2 Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам ООО «БашРТС»

Предложенные мероприятия по котельным и тепловым сетям из ИП ООО «БашРТС» и их реализация представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Анализ выполнения мероприятий по источникам тепла и тепловым сетям ООО «БашРТС», предложенных в утверждённой схеме теплоснабжения

| № п/п | Название проекта | Срок реализации | | Отметка о реализации |
|--------------------------|--|-----------------|------|----------------------|
| | | план | факт | |
| Тепловые сети | | | | |
| 1 | Строительство тепловой сети от УТ1 до К.Маркса 150а (2Дн108) | 2025 | 2024 | Завершение в 2024 г. |
| 2 | Строительство тепловой сети мн Прибрежный от УТ1.3 до жд 7(стр) | 2023 | 2023 | Завершено в 2023 г. |
| 3 | Строительство тепловой сети мн Прибрежный от УТ1.9 до УТ1. 11 и до жд 17(стр) | 2023 | 2024 | Завершение в 2024 г. |
| 4 | Модернизация участка тепловой сети ЦО ТМ-3 от ТК322 до ТК323 Ду 500 протяженностью 209 пм в 1-ом исчислении | 2023 | 2024 | Завершение в 2024 г. |
| Источники теплоснабжения | | | | |
| 1 | Модернизация АСУ ТП КЦ-7, 5, 10 для приведения в соответствие с требованиями информационной безопасности («эталонное состояние», филиал «Баш-РТС-Стерлитамак») | 2024 | 2023 | Завершено в 2023 г. |

6.3 Анализ выполнения проектов, предложенных в утвержденной схеме теплоснабжения по объектам АО «СРТС»

Предложенные мероприятия по тепловым сетям из ИП АО «СРТС» и их реализация представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Анализ выполнения мероприятий по тепловым сетям АО «СРТС», предложенных в утверждённой схеме теплоснабжения

| № п/п | Название проекта | Срок реализации | | Отметка о реализации |
|---------------|---|-----------------|------|----------------------|
| | | план | факт | |
| Тепловые сети | | | | |
| 1 | Строительство тепловых сетей в микрорайоне №5 по ул.1Д, от ул.Строителей тепловой камеры М5АТК-2 до ул.Магистральная тепловой камеры ТК10 | 2026 | 2026 | Завершение в 2026 г. |
| 2 | Строительство тепловых сетей в микрорайоне №2 "М" от | 2025 | 2025 | Завершение в 2025 г |

| № п/п | Название проекта | Срок реализации | | Отметка о реализации |
|----------|---|-----------------|------|----------------------|
| | | план | факт | |
| | тепловой камеры М2ТК1 до школы | | | |
| 3 | Строительство тепловых сетей до жилого дома №3 в микрорайоне №2 от тепловой камеры М2ТК3 | 2023 | 2023 | Завершено в 2023 г. |
| 4 | Строительство тепловых сетей от тепловой камеры М5АТК-2 до детского сада №1 на 190 мест микрорайона 5 "А" | 2024 | 2024 | Завершение в 2024 г. |
| | Строительство тепловых сетей от тепловой камеры М5АТК-2 до детского сада №2 на 190 мест микрорайона 5 "А" | 2025 | 2025 | Завершение в 2025 г. |