



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

**ГЛАВА 7 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИС-
ТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2024 год)	80417.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2024 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80417.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80417.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80417.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80417.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в ава-	80417.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
рийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80417.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80417.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80417.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80417.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80417.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	6
1 Общие положения	7
2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	8
3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	9
4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)	10
5 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	11
6 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	12
7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	13
8 Предложения по реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	14
9 Обоснование перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	15

10	Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки комбинированной выработкой тепловой энергии.....	16
11	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	17
12	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	18
13	Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского поселения	19
14	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	24
15	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения	27
16	Обоснование предложений по новому строительству котельных	28
17	Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов	29
18	Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	30
19	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....	32

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 13.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Приуфимской ТЭЦ в 2020-2033 годах, Гкал/ч	20
Таблица 14.1 – Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии	26
Таблица 18.1 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения (2033 г.) ..	31

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной главе представлены предложения и мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии городского поселения Благовещенск.

2 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки.

Согласно форме федерального статистического наблюдения №1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 31.12.2022 общая площадь жилых помещений жилищного фонда г. Благовещенск составила 948,19 тыс. м².

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 782,16 тыс. м², что составляет 82,5 % от всего жилого фонда города.

К системам централизованного горячего водоснабжения подключено 628,66 тыс. м², что составляет 66,3% от всего жилого фонда города.

Площадь жилых помещений в г. Благовещенск, которые не подключены к централизованному теплоснабжению по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2022 г. и оборудованы индивидуальным отоплением, составляет 166,03 тыс. м², или 17,5 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 279,96 тыс. м², или 29,5 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

**3 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ
ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К
ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ
ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Все оборудование Приуфимской ТЭЦ прошло процедуру конкурентного отбора мощности.

**4 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ
СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К
ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ
ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
(ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К
ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ
ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО
КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА
СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД)**

Все оборудование Приуфимской ТЭЦ прошло процедуру конкурентного отбора мощности.

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - Приуфимская ТЭЦ. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

Согласно данным существующей «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы» и «Схемы и программы развития электроэнергетики Республики Башкортостан на 2023-2027 годы» строительство энергоисточников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории города Благовещенск не планируется.

Подробный анализ выше изложенных документов представлен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года» (актуализация на 2024 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.005.000). В связи с этим, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок города Благовещенск, в актуализированной Схеме теплоснабжения не предусмотрено.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - Приурфимская ТЭЦ.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КО- ТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУ- ЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИ- ЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРО- ЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОР- ГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - При-
уфимская ТЭЦ.

8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - Приуфимская ТЭЦ.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - Приуфимская ТЭЦ.

**10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ
ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ,
ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ
ВЫРАБОТКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ
ЭНЕРГИИ**

Расширение зоны действия Приуфимской ТЭЦ не планируется.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - При-
уфимская ТЭЦ.

12 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города в актуализированном сценарии развития СЦТ города Благовещенск 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.

Предложения представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск республики Башкортостан на период до 2033 года» (актуализация на 2024 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.005.000). Годовые тепловые потери при транспорте тепла на данных участках тепловых сетей превышают полезный отпуск 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.

В зоне действия Приуфимской ТЭЦ имеются в наличии зоны с малой плотностью тепловой нагрузки и большими потерями тепла в тепловых сетях. В этих зонах находятся 141 потребитель ИЖС частного сектора.

13 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде к 2033 году в существующей зоне действия Приуфимской ТЭЦ в соответствии с актуализированным вариантом прогнозируется на уровне 4,189 Гкал/ч.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности Приуфимской ТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки в 2020-2033 годах в соответствии с актуализированным вариантом приведен в таблице 2.1.

Данные балансы представлены в документах «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2024 год). Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.004.000) и «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2024 год). Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.006.000).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 7 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕП-
ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»

Таблица 13.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Приуфимской ТЭЦ в 2020-2033 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
отборы паровых турбин, в т.ч.	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361
<i>производственных параметров (с учетом противо-давления)</i>	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
<i>теплофикационных параметров (с учетом противо-давления)</i>	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
РОУ	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
ПВК	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
ТФУ	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
- регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
- регулируемых производственных отборов паротурбинных агрегатов, направляемых на нужды теплоснабжения в горячей воде	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
ПАР	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
- производственных параметров	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153
- острый пар	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,11	3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	2,68	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,67	18,843	15,008	14,994	15,034	14,997	14,952	14,908	14,863	14,819	14,775	14,731	14,686	14,642
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	61,241	63,566	62,858	63,892	66,728	67,009	67,009	67,007	67,018	67,033	67,047	67,047	67,047	67,047
отопление и вентиляция	55,493	56,02	55,579	56,389	58,934	59,141	59,130	59,120	59,120	59,120	59,120	59,120	59,120	59,120

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 7 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕП-
ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГВС	5,748	7,546	7,2790	7,5030	7,7935	7,8682	7,8791	7,8862	7,8979	7,9128	7,9265	7,9265	7,9265	7,9265
Вывод «Город» ООО "БашРТС"	61,114	63,412	62,704	63,738	66,574	66,855	66,855	66,853	66,864	66,879	66,893	66,893	66,893	66,893
отопление и вентиляция	55,366	55,866	55,425	56,235	58,780	58,987	58,976	58,966	58,966	58,966	58,966	58,966	58,966	58,966
ГВС	5,748	7,546	7,279	7,503	7,793	7,868	7,879	7,886	7,898	7,913	7,926	7,926	7,926	7,926
Вывод ООО"Башэнерготранс"	0,127	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
отопление и вентиляция	0,127	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная фактиче- ская тепловая нагрузка в горячей воде (на коллек- торах станции), в т.ч.	73,327	74,034	72,954	73,974	76,850	77,095	77,050	77,002	76,969	76,940	76,910	76,865	76,821	76,777
Потери в тепловых сетях в горячей воде	49,539	48,641	15,008	14,994	15,034	14,997	14,952	14,908	14,863	14,819	14,775	14,731	14,686	14,642
отопление и вентиляция	5,118	6,549	51,237	52,047	54,592	54,799	54,788	54,779	54,779	54,779	54,779	54,779	54,779	54,779
ГВС	73,2	73,880	6,709	6,933	7,223	7,298	7,309	7,316	7,328	7,343	7,356	7,356	7,356	7,356
Вывод «Город» ООО "БашРТС", в т.ч.:	49,412	48,487	72,800	73,820	76,696	76,941	76,896	76,848	76,815	76,786	76,756	76,711	76,667	76,623
Потери в тепловых сетях в горячей воде	5,118	6,549	15,008	14,994	15,034	14,997	14,952	14,908	14,863	14,819	14,775	14,731	14,686	14,642
отопление и вентиляция	73,327	74,034	51,083	51,893	54,438	54,645	54,634	54,625	54,625	54,625	54,625	54,625	54,625	54,625
ГВС	49,539	48,641	6,709	6,933	7,223	7,298	7,309	7,316	7,328	7,343	7,356	7,356	7,356	7,356
Вывод ООО"Башэнерготранс"	0,127	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
отопление и вентиляция	0,127	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договор- ная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	106,5	121,5	121,5	121,5	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3
- производственных пара- метров	56,5	66,5	66,5	66,5	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
- острый пар	50	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Присоединенная фактиче- ская тепловая нагрузка в паре (на коллекторах стан- ции), в т.ч.	61,3	89,87	82,30	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
- производственных пара- метров	23,7	50,6	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17	44,17
- острый пар	37,6	39,27	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13	38,13
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	127,979	122,591	127,434	126,414	123,538	123,293	123,338	123,386	123,419	123,448	123,478	123,522	123,567	123,611

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД). ГЛАВА 7 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕП-
ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	134,563	130,966	132,346	131,326	128,450	128,205	128,250	128,298	128,331	128,360	128,390	128,435	128,479	128,523
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по договорной нагрузке)	43,82	77,5	77,5	77,5	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по фактической нагрузке)	126,62	93,4	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8
Резерв/дефицит тепловой мощности в остром паре (по договорной нагрузке)	36	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Резерв/дефицит тепловой мощности в остром паре (по фактической нагрузке)	48,4	46,7	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- существующих мощностей Приуфимской ТЭЦ достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок в существующей зоне действия станции на весь период действия схемы теплоснабжения;
- на весь период действия схемы (с 2020 по 2033 г.) имеется резерв тепловой мощности Приуфимской ТЭЦ.

14 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Источники электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии расположенные на территории Республики Башкортостан представлены разделе 2 настоящей главы.

На территории города Благовещенск 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 Благовещенск был проведён 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 Благовещенск расположен в пределах 55° Северной широты.

Исходные значения прямой и рассеянной солнечной радиации на горизонтальную поверхность для территории города Благовещенск 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 14.1.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показыва-

ет, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч составляет на 01.01.2023 года около 118,8 млн. рублей.

При использовании солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в условиях города Нефтекамск за год можно выработать 2200 ÷ 2500 Гкал тепловой энергии на теплоснабжение. При реализации тепловой энергии по тарифу для потребителей ООО «БашРТС» в городе Нефтекамск 2 132,59 руб./Гкал на 01 января 2023 года, выручка от продажи тепловой энергии составит около 4,7 млн рублей. Учитывая представленные данные, простой срок окупаемости проекта по сооружению солнечной теплообменной установки получается равным 25 годам.

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

Таблица 14.1 – 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

15 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОВЕЛЕНИЯ

Перспективное развитие промышленности муниципального образования намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях вследствие расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ КОТЕЛЬНЫХ

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - При-
уфимская ТЭЦ. Строительство новых котельных не планируется.

17 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С ЦЕЛЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ АБОНЕНТОВ

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник - Приуфимская ТЭЦ. Предложения по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов в рассматриваемый период не предусматриваются, т.к. состояние оборудования ПуТЭЦ обеспечивает необходимую надежность.

18 РАДИУС ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО, И ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных

затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

Таблица 18.1 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения (2033 г.)

№ п/п	Наименования источников	Эффективный радиус, км	Фактический радиус, км
1	Приуфимская ТЭЦ - Социалистическая ул., 52	6,242	6,100

19 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии не произошло.