



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 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 2022 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 теплопотребля-	80417.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
ющими установками потребителей, в том числе в аварийных 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) в 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	5
1 Общие положения	6
2 Анализ «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» и «Схемы и программы развития электроэнергетики Республики Башкортостан на 2021-2025 годы» (СиПРЭ РБ).....	7
2.1 Выводы	14
3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан.....	16
3.1 Комплекс мероприятий на Приуфимской ТЭЦ ООО «БГК» в соответствии с актуализированным вариантом	16
3.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях ООО «БашРТС» города Благовещенск в соответствии с актуализированным вариантом	18
3.2.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	18
3.2.2 Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	19
3.2.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов.....	26
3.3 Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города.....	27
3.4 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии	37
4 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения.....	40
5 Описание изменений развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск.....	41

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Прогноз спроса на электроэнергию по энергосистеме Республики Башкортостан, млрд кВт*ч	9
Таблица 2.2 – Региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Республики Башкортостан (ОАС Урала), МВт	9
Таблица 2.3 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Республики Башкортостан (ОАС Урала), млрд. кВт*ч	10
Таблица 2.4 – Изменение установленной мощности на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан в прогнозный период 2019- 2026 гг. для двух вариантов, МВт	13
Таблица 3.1 – Инвестиционная программа ООО «БГК» в части мероприятий, источников теплоснабжения г. Благовещенск.....	16
Таблица 3.2 – Объемы нового строительства тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	18
Таблица 3.3 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	19
Таблица 3.4 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	19
Таблица 3.5 – Объемы реконструкции муниципальных ЦТП на тепловых сетях Благовещенского филиала ООО «БашРТС».....	26
Таблица 3.6 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Благовещенска, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла.....	32
Таблица 3.7 –Параметры солнечной радиации для солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии	39

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития городского поселения город Благовещенск.

Разработка рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения 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 Благовещенск.

Согласно актуализированной на 2021 год схемы теплоснабжения городского поселения город Благовещенск для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, планировалось осуществить мероприятия по перекладке тепловых сетей, а также строительства новых участков.

В настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

2 АНАЛИЗ «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА 2020 - 2026 ГОДЫ» И «СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА 2021-2025 ГОДЫ» (СИПРЭ РБ)

В «Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» (СиПР ЕЭС Р), утверждённой Приказом Минэнерго России от 30 июня 2020 года № 508 приведены прогнозные значения спроса на электрическую энергию и электрическую мощность, а также возможности покрытия спроса на электрическую мощность и электрическую энергию с высокой вероятностью реализации мероприятий по вводу и выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования.

Основной целью Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Основными задачами схемы и программы являются обеспечение надежного функционирования ЕЭС России в долгосрочной перспективе, скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей и информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии и инвесторов.

Энергосистема Республики Башкортостан обеспечивает электроснабжение потребителей, находящихся на территории Республики Башкортостан, и является одной из девяти региональных энергосистем, входящих в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Урала.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Урала предполагает среднегодовой прирост электрической мощности за период с 2020 по 2026 годы в объеме 0,73%. В таблице 2.1 представлен прогноз спроса на электрическую энергию по энергосистеме

Республики Башкортостан.

В таблице 2.2 приведена региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Республики Башкортостан (ОЭС Урала) на период до 2024 года.

В таблице 2.3 приведена региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Республики Башкортостан (ОЭС Урала) на период до 2025 года.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 2.1 – Прогноз спроса на электроэнергию по энергосистеме Республики Башкортостан, млрд кВт*ч 1

ЭС Республики Башкортостан	2019 факт	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Ср.год. прирост за 2020÷2026 гг., %
Спрос на электроэнергию	27,430	26,858	27,532	28,072	28,227	28,581	28,668	28,868	
Годовой темп роста спроса на электроэнергию	-0,56	-2,09	2,51	1,96	0,55	1,25	0,30	0,70	0,73

Таблица 2.2 – Региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Республики Башкортостан (ОАС Урала), МВт 2

ЭС Республики Башкортостан	2019 факт	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Потребность (собственный максимум)	3 992	4 000	4 089	4 168	4 187	4 227	4 254	4 282
Покрытие (установленная мощность) в том числе:	5 593,0	5 633,0	5 648,0	5 630,0	5 693,1	5 693,1	5 725,9	5 725,9
АЭС								
ГЭС	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
ТЭС	5 324,0	5 324,0	5 324,0	5 289,0	5 352,1	5 352,1	5 384,9	5 384,9
ВЭС, СЭС	45,7	85,7	100,7	117,7	117,7	117,7	117,7	117,7

¹ Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы»

² Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 2.3 – Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема Республики Башкортостан (ОАС Урала), млрд. кВт*ч³

ЭС Республики Башкортостан	2019 факт	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Потребность (потребление электрической энергии)	27,430	27,858	27,532	28,072	28,227	28,581	28,668	28,868
Покрытие (производство электрической энергии) в том числе:	26,578	24,724	25,364	26,341	27,021	27,463	27,702	27,810
АЭС								
ГЭС	0,866	0,804	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
ТЭС	25,660	23,866	24,490	25,440	26,092	26,534	26,773	26,881
ВЭС, СЭС	0,053	0,055	0,129	0,156	0,184	0,184	0,184	0,184
Сальдо перетоков электрической энергии⁴	0,852	2,134	2,168	1,731	1,206	1,118	0,966	1,058

³ Источник: «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы»

⁴ (-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

Из приведенных выше таблиц следует, что в энергосистеме Республики Башкортостан в период 2020-2026 годов прогнозируется дефицит собственной электрической мощности и электроэнергии. Покрытие указанного дефицита планируется осуществить за счет перетоков электроэнергии из смежных энергосистем.

В Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годов определены основные (с высокой долей вероятности) и дополнительные (не учитываемые при расчете режимно-балансовой ситуации) объемы ввода и вывода генерирующего оборудования по ОЭС и ЕЭС России на 2020-2026 г.г. Применительно к энергосистеме Республики Башкортостан в схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годов приняты следующие решения:

- объемы выводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации:
 - вывод турбоагрегата ст. №1 ПТ-50-130 на Ново-Салаватской ТЭЦ в 2022 году электрической мощностью 50 МВт;
 - вывод турбоагрегата ст. №2 ПТ-50-130 на Ново-Салаватской ТЭЦ в 2022 году электрической мощностью 50 МВт;
 - вывод турбоагрегата ст. №3 ПТ-40-130 на Ново-Салаватской ТЭЦ в 2022 году электрической мощностью 40 МВт;

- объемы вводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации:
 - ввод турбоагрегата ст. №1 Р-50-130 на Ново-Салаватской ТЭЦ в 2023 году электрической мощностью 50 МВт;
 - ввод турбоагрегата ст. №5 Р-105-130 на Ново-Салаватской ТЭЦ в 2022 году электрической мощностью 105 МВт;
 - ввод солнечных агрегатов на Приволжской СЭС в 2021 году суммарной электрической мощностью 15 МВт;
 - ввод солнечных агрегатов на Приволжской СЭС-1 в 2022 году суммарной электрической мощностью 17 МВт;
 - ввод солнечных агрегатов на Калмыкской СЭС-1, 1-й очереди в 2020 году суммарной электрической мощностью 25 МВт;
 - ввод солнечных агрегатов на СЭС Сигма Дракона в 2020 году суммарной электрической мощностью 15 МВт.

- объемы и структура модернизации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации:
 - модернизация турбоагрегата ст. №1 К-300-240 Кармановской ГРЭС в 2025 году с увеличением электрической мощности с 315,2 МВт до 330,0 МВт (после модернизации увеличение электрической мощности на 14,8 МВт);
 - модернизация турбоагрегата ст. №1 К-300-240 Кармановской ГРЭС в 2023 году с увеличением электрической мощности с 303,2 МВт до 316,3 МВт (после модернизации увеличение электрической мощности на 13,1 МВт).

Всего согласно СиПР ЕЭС Р увеличение электрической мощности энергосистемы Республики Башкортостан (с высокой долей вероятности) в период 2020-2026 г.г. составляет 114,9 МВт, в том числе:

- модернизация электрогенерирующих мощностей ТЭС – 27,9 МВт;
- ввод в эксплуатацию электрогенерирующих мощностей ТЭС – 155 МВт;
- ввод в эксплуатацию новых мощностей ВИЭ – 72 МВт;
- вывод из эксплуатации электрогенерирующих мощностей ТЭС – 140 МВт.

Распоряжением Главы Республики Башкортостан» от 30 апреля 2020 года за № РГ-135 утверждена «Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Республики Башкортостан на 2021-2025 годы» (СиПРЭ РБ).

СиПРЭ РБ сохраняет преемственность и взаимосвязь со схемой и программой развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы. Перспективное развитие электростанций энергосистемы Республики Башкортостан в СиПРЭ РБ принято на основании «Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы», а также на основании информации, полученной от заказчика и собственников электростанций, и рассматривается для двух вариантов – базового и умеренно-оптимистического.

Базовый вариант развития электростанций РБ в основном совпадает с объемами ввода и вывода генерирующего оборудования по ОЭС и ЕЭС России на 2020-2026 г.г. (с высокой долей вероятности), представленными выше.

Изменение установленной мощности на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан в прогнозный период 2020- 2026 гг. для двух вариантов представлено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Изменение установленной мощности на электростанциях энергосистемы Республики Башкортостан в прогнозный период 2019- 2026 гг. для двух вариантов, МВт

Наименование	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	01.01.2025	01.01.2026	Всего 2019-2025 гг.
Базовый вариант									
Установленная мощность электростанций (базовый вариант)	5581,329	5618,029	5646,129	5661,129	5678,129	5678,129	5678,129	5678,129	+96,8
Демонтаж мощности, всего	-	9	0	0	0	0	0	0	9
ТГ-5 Уфимской ТЭЦ-1	-	9	0	0	0	0	0	0	9
Вводы мощности (в т.ч. перемаркировка, модернизация),	-	45,7	28,1	15	17	0	0	0	105,8
Кармановская ГРЭС	-	12	13,1	0	0	0	0	0	25,1
ТЭС Башнефть-УНПЗ	-	4	0	0	0	0	0	0	4
ТЭЦ Раевсахар	-	2,2	0	0	0	0	0	0	2,2
ТЭЦ Раевсахар	-	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5
Приволжская СЭС	-	0	0	15	0	0	0	0	15
Приволжская СЭС-1	-	0	0	0	17	0	0	0	17
Калмыкская СЭС №1, первая очередь (GVIE0413)	-	25	0	0	0	0	0	0	25
СЭС "Сигма Дракона"	-	0	15	0	0	0	0	0	15
Умеренно-оптимистический вариант									
Установленная мощность электростанций (умеренно-оптимистический вариант)	5581,329	5618,029	5666,109	5673,109	5705,109	5705,109	5705,109	5705,109	+123,78
Демонтаж мощности, всего	-	9	0	8	90	50	135	0	292
Ново-Салаватская ТЭЦ	-	0	0	0	90	50	135	0	275
ТГ-5 Уфимской ТЭЦ-1	-	9	0	0	0	0	0	0	9
БашРТС (ГТУ-ТЭЦ Агидель)	-	0	0	8	0	0	0	0	8
Вводы мощности (в т.ч. перемаркировка, модернизация), всего	-	45,7	48,08	15	122	50	135	0	415,78
Кармановская ГРЭС	-	12	13,1	0	0	0	0	0	25,1
Ново-Салаватская ТЭЦ	-	0	0	0	105	50	135	0	290
ТЭС Башнефть-УНПЗ	-	4	0	0	0	0	0	0	4
ТЭЦ Раевсахар	-	2,2	0	0	0	0	0	0	2,2
ТЭЦ Раевсахар	-	2,5	0	0	0	0	0	0	2,5
Приволжская СЭС	-	0	0	15	0	0	0	0	15
Приволжская СЭС-1	-	0	0	0	17	0	0	0	17
Агидельская СЭС №1	-	0	4,99	0	0	0	0	0	4,99
Агидельская СЭС №2	-	0	4,99	0	0	0	0	0	4,99
Верхняя Бурзянская СЭС	-	0	5	0	0	0	0	0	5
Нижняя Бурзянская СЭС	-	0	5	0	0	0	0	0	5
Калмыкская СЭС №1, первая очередь (GVIE0413)	-	25	0	0	0	0	0	0	25
СЭС "Сигма Дракона"	-	0	15	0	0	0	0	0	15
Примечание. Установленная мощность ТЭС Башнефть-УНПЗ и ТЭЦ Раевсахар учитывается в установленной мощности энергосистемы РБ с июня 2019 г.									

В «Схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Республики Башкортостан на 2021-2025 годы» предусматривается, на основании инвестпрограммы ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» и ДПМ-штрих в рамках которой планируется модернизировать имеющиеся старые мощности в общем объеме до 41 ГВт, по вводу и выводу электрогенерирующего оборудования Н-СТЭЦ следующие мероприятия:

- окончательный демонтаж в 2022 году турбогенератора ст.№ 2 марки Т-50-130, с установленной электрической мощностью 50 МВт (основание – инвестиционная программа);

- окончательный демонтаж в 2022 году турбогенератора ст.№ 3 марки Р-40-130/13, с установленной электрической мощностью 50 МВт (основание – инвестиционная программа);
- монтаж и ввод в эксплуатацию в апреле 2022 года турбогенератора Рп-100/105-130/30/16 с установленной электрической мощностью 105 МВт на фундаменте ранее демонтированного турбоагрегата Р-100-130/16 ст.№ 5 (основание – ДПМ-штрих);
- демонтаж под замену в 2022 году турбогенератора ст.№ 1 марки ПТ-50-130/7, с установленной электрической мощностью 50 МВт (основание – ДПМ-штрих);
- монтаж и ввод в эксплуатацию в марте 2023 года турбогенератора ст.№ 1 ПТ-50-130/7 с установленной электрической мощностью 50 МВт (основание – ДПМ-штрих);
- демонтаж под замену в 2024 году турбогенератора ст.№ 7 марки ПТ-135/165-130/15, с установленной электрической мощностью 135 МВт (основание – ДПМ-штрих);
- монтаж и ввод в эксплуатацию в декабре 2024 года турбогенератора ст.№ 7 ПТ-135/165-130/15 с установленной электрической мощностью 135 МВт (основание – ДПМ-штрих).

Ожидаемое увеличение установленной электрической мощности станции – 15 МВт

2.1 Выводы

На основании проведенного выше анализа «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы» и «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Башкортостан на 2021-2025 годы» можно сделать следующие выводы:

- энергосистема Республики Башкортостан в период 2020-2024 гг. является дефицитной;
- предусматривается модернизация генерирующего оборудования Кармановской ГРЭС;
- предусматривается глубокая модернизация Ново-Салаватской ТЭЦ с заменой двух турбоагрегатов, установкой одного нового турбоагрегата и выводом из эксплуатации и демонтажем двух устаревших турбоагрегатов;
- предусматривается ввод новых генерирующих мощностей на альтернатив-

ных источниках СЭС в объеме электрической мощности 75 МВт;

- 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 ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Как было отмечено в разделе 1, в настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом незначительных изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

В связи с отсутствием существенных изменений относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения, ниже приведено описание одного, рекомендуемого варианта.

3.1 Комплекс мероприятий на Приуфимской ТЭЦ ООО «БГК» в соответствии с актуализированным вариантом

В актуализированном варианте развития систем теплоснабжения планируется реализовать мероприятия в соответствии с инвестиционной программой ООО «БГК» на 2019-2023 г.г., направленные в основном на обеспечение безопасной транспортировки персонала, материалов, инструмента и проведение подготовки персонала: начальное обучение, поддержание и повышение квалификации оперативного персонала, включая выработку навыков безопасного и экономичного управления оборудованием в сложных переходных режимах.

По Приуфимской ТЭЦ предлагается выполнить следующие работы (см. таблицу 3.1).

Таблица 3.1 – Инвестиционная программа ООО «БГК» в части мероприятий, источников теплоснабжения г. Благовещенск

Код проекта	Наименование мероприятий	Год начала реализации	Год окончания реализации	Финансирование, тыс. руб. с НДС
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников				
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей				
08.06.0059	Модернизация гидравлической схемы теплофикационной установки "Город" с ее перетрассировкой	2021	2021	5 293

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Код проекта	Наименование мероприятий	Год начала реализации	Год окончания ре-	Финансирование, тыс. руб. с НДС
08.06.0057	Модернизация поршневого воздушного компрессора №2 с его заменой на винтовой с ЧРП	2020	2021	4 472
08.06.0061	Модернизация схемы подачи пара 10 ата в помещение ВГК с ее перетрассировкой	2022	2022	1 148
08.06.0066	Модернизация подсистем технических защит и блокировок (ТЗиБ), системы автоматического управления горелками (САУГ), технологической сигнализации (ТС) ПК БКЗ-420-140 НГМ ст.№1 по типовому проекту	2020	2021	25 516
08.06.0056	Модернизация насоса водозабора НВЗ ст. №3 с электродвигателем производительностью 2700 т/ч с заменой его на насос с электродвигателем производительностью 700 т/ч	2020	2021	5 279
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения				
08.06.0044	Приобретение анализатора дымовых газов для нужд производственно-технического отдела (ПТО)	2019	2019	227
08.06.0045	Приобретение приборов химического контроля энергетических масел для производственной химико-аналитической лаборатории нужд (ПХАЛ) - 3 ед.	2019	2019	1 032
08.06.0046	Приобретение весов аналитических для нужд производственной химико-аналитической лаборатории (ПХАЛ) - 2 ед.	2019	2019	378
08.06.0047	Приобретение специальной техники, оборудования и инструмента для оснащения штатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ)	2019	2019	210
08.06.0048	Приобретение станций оператора автоматизированной системы управления технологическим процессом АСУТП технологического оборудования (5 ед.)	2019	2019	529
08.06.0049	Приобретение сетевого оборудования для локальной вычислительной сети	2019	2019	3 228
08.06.0051	Модернизация аммиачной установки, склада реагентов химического цеха (ХЦ), входящих в единый комплекс тепловой электростанции (ТЭЦ) для обеспечения устойчивого функционирования задействованного в системе теплоснабжения с внедрением системы обнаружения загазованности.	2019	2020	1 151
	ИТОГО:			45 235

3.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях ООО «БашРТС» города Благовещенск в соответствии с актуализированным вариантом

Основными направлениями реализации технической политики развития систем теплоснабжения города Благовещенск в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются следующие мероприятия.

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

Таблица 3.2 – Объемы нового строительства тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

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
ТК-ЦТП7_-19	ТК-_19/1_-19/1	89	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 865
ТК-_19/1_-19/1	ПП_6_2023_от	13	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ	241
ТК-_19/1_-19/1	ПП_7_2024_от	49	2024	80	Подземная бесканальная	ППУ	946
ТК-_____-ЦТП10-о	ПП_101_2021_от	41	2021	80	Подземная бесканальная	ППУ	700
ТК-ЦТП7_-19	ТК-_19/1_-19/1_2	90	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 886
ТК-_19/1_-19/1	ПП_6_2023_гвс	12	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ	223
ТК-_19/1_-19/1	ПП_7_2024_гвс	47	2024	80	Подземная бесканальная	ППУ	908
ТК-_____-ЦТП10-г	ПП_101_2021_гвс	38	2021	80	Подземная бесканальная	ППУ	649
ТК-ЦТП7_-16А	ПП_103_2020_от	162	2021	80	Подземная бесканальная	ППУ	2 768
ТК-ЦТП7_-14	ПП_107_2019_от	217	2021	100	Подземная бесканальная	ППУ	4 189
ТК-ЦТП7_-16А	ПП_103_2020_гвс	161	2021	80	Подземная бесканальная	ППУ	2 751
ТК-ЦТП7_-14	ПП_107_2019_гвс	217	2021	70	Подземная бесканальная	ППУ	3 620
СТ-39а_-39а	ПП_4_2021	4	2021	50	Подземная бесканальная	ППУ	65
СТ-БРТС-38	ПП_108_2020	221	2021	40	Подземная бесканальная	ППУ	3 563
ТК-ЦТП-1_-10	ПП_5_2022_от	40	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	804
ОТВ-000080	СТ-ЦТП-1_-т.вр.32	15	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	302
СТ-ЦТП-1_-т.вр.32	ТК-ЦТП-1_-20_2	15	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	302
ТК-ЦТП-1_-20	ТК-ЦТП-1_-19_2	28	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	563
ТК-ЦТП-1_-19	ТК-ЦТП-1_-8_2	34	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	684
ТК-ЦТП-1_-8	ТК-ЦТП-1_-9_2	22	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	442
ТК-ЦТП-1_-9	ТК-ЦТП-1_-10_2	72	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 448
ТК-ЦТП-1_-10	ПП_5_2022_гвс	38	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	764
ИТОГО							29 683

Таблица 3.3 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ТК-ЦТП7_-17	ТК-ЦТП7_-18	106	2023	150	Подземная канальная	ППУ	6 017
ТК-ЦТП7_-18	ТК-ЦТП7_-19	82	2024	125	Подземная канальная	ППУ	4 414
ТК-ЦТП7_-13	ТК-ЦТП7_-14	76	2021	125	Подземная канальная	ППУ	3 618
ТК-БРТС-127_от	ТК-ЦТП7_-11	78	2023	250	Подземная канальная	ППУ	6 261
ИТОГО							20 310

3.2.2 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 Благовещенского филиала 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 стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ст.1	ст.8	76	2023	600	Надземная	МВ	8 397
ст.8	ст.17	78	2023	600	Надземная	МВ	8 618
ст.17	ст.27	86	2023	600	Надземная	МВ	9 502
ст.27	ст.38	131	2023	600	Надземная	МВ	14 474
ст.38	ст.52	121	2023	600	Надземная	МВ	13 369
ст.52	ст.66	126	2023	600	Надземная	МВ	13 922
ст.66	ст.80	123	2023	600	Надземная	МВ	13 590
ст.80	ст.93	138	2023	600	Надземная	МВ	15 247
ст.93	ст.106	102	2023	600	Надземная	МВ	11 270
ст.106	ст.111	51	2023	600	Надземная	МВ	5 635
ст.111	ст.124	105	2023	600	Надземная	МВ	11 601
ст.124	ст.136	110	2023	600	Надземная	МВ	12 154
ст.136	ст.145	80	2023	600	Надземная	МВ	8 839
ст.145	ст.160	131	2023	600	Надземная	МВ	14 474
ст.160	ст.175	145	2023	600	Надземная	МВ	16 021
ст.175	ст.189	125	2023	600	Надземная	МВ	13 811
ст.189	ст.203	125	2023	600	Надземная	МВ	13 811
ст.203	Ш1	11	2023	600	Надземная	МВ	1 215
Ш1	ТК101А	56	2023	600	Подземная канальная	МВ	8 004
ТК101А	ТК101	30	2023	600	Подземная канальная	МВ	4 288
ТК101	ТК102	84	2023	600	Подземная канальная	МВ	12 006
ТК102	ТК103	172	2023	600	Подземная канальная	МВ	24 585
ТК103	ТК104	240	2023	600	Подземная канальная	МВ	34 304
ТК109	ТК110	124	2023	600	Подземная канальная	МВ	17 724
ТК110	ТК111	48	2023	600	Подземная канальная	МВ	6 861
ТК111	ЦТП9	521	2023	200	Подземная канальная	ППУ	34 156
ст.204	ст.212	83	2023	600	Надземная	МВ	9 171
ст.212	ст.219	75	2023	600	Надземная	МВ	8 287
ст.219	ст.227	75	2023	600	Надземная	МВ	8 287
ст.227	ст.237	114	2023	600	Надземная	МВ	12 596
ст.237	ст.245	85	2023	600	Надземная	МВ	9 392
ст.245	ст.257	118	2023	600	Надземная	МВ	13 038
ст.257	ст.263	66	2023	600	Надземная	МВ	7 292
ст.263	ст.276	123	2023	600	Надземная	МВ	13 590
ст.285	ст.300	91	2022	500	Надземная	МВ	9 255
НС№1	Ш3	20	2022	500	Подземная канальная	МВ	2 598
Ш3	ст.303	29	2022	500	Подземная канальная	МВ	3 767
ст.303	ст.311	63	2022	500	Надземная	МВ	6 407
ст.311	ст.321	81	2022	500	Надземная	МВ	8 238
ст.321	ст.340	109	2022	500	Надземная	МВ	11 086

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляци-онный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ст.340	ст.346	41	2022	500	Надземная	МВ	4 170
ст.346	ст.348	50	2022	500	Надземная	МВ	5 085
ст.348	ст.373	178	2022	500	Надземная	МВ	18 103
ст.373	ст.393	125	2022	500	Надземная	МВ	12 713
ст.393	ст.400	57	2022	500	Надземная	МВ	5 797
ст.400	ст.422	148	2022	500	Надземная	МВ	15 052
ст.422	ст.445	154	2022	500	Надземная	МВ	15 662
ст.445	ст.459	88	2022	500	Надземная	МВ	8 950
ст.459	TK114	59	2022	500	Надземная	МВ	6 000
TK114	TK115	154	2022	500	Подземная канальная	МВ	20 007
TK115	TK116	158	2022	500	Подземная канальная	МВ	20 526
TK116	TK117	86	2022	500	Подземная канальная	МВ	11 173
TK117	TK117А	76	2022	500	Подземная канальная	МВ	9 873
TK117А	ст.467	11	2022	500	Подземная канальная	МВ	1 429
ст.467	ст.472	71	2022	500	Надземная	МВ	7 221
ст.472	TK118	50	2022	500	Подземная канальная	МВ	6 496
TK118	TK119	48	2022	500	Подземная канальная	МВ	6 236
TK119	НС№2	41	2022	500	Подземная канальная	МВ	5 326
НС№2	TK120	5	2022	500	Подземная канальная	МВ	650
TK120	TK121	42	2022	500	Подземная канальная	МВ	5 456
TK121	TK121/1	90	2022	400	Подземная канальная	МВ	10 174
TK121/1	TK121/2	62	2022	400	Подземная канальная	МВ	7 009
ст.484	ст.496	102	2022	400	Надземная	МВ	10 171
ст.496	ст.507	69	2022	300	Надземная	ППУ	3 100
ст.507	ст.519	80	2022	300	Надземная	ППУ	3 594
ст.519	TK121/4	45	2022	300	Надземная	ППУ	2 022
TK121/4	TK121/5	124	2022	300	Подземная канальная	ППУ	10 246
TK121/5	TK121/6	589	2022	300	Подземная канальная	ППУ	48 671
TK121/6	TK121/7	122	2022	300	Подземная канальная	ППУ	10 081
TK121/7	TK121/8	154	2022	250	Подземная канальная	ППУ	11 866
TK121/8	ЦТП№10	96	2022	250	Подземная канальная	ППУ	7 397
TK121/4	TK121/4А	30	2022	200	Подземная канальная	ППУ	1 888
TK121/4А	TK1214Б	296	2022	150	Подземная канальная	ППУ	16 129
TK121/4Б	ЦТП12	8	2022	150	Подземная канальная	ППУ	436
ст.518	ст.529	10	2022	300	Надземная	ППУ	449
ст.529	ст.538	62	2022	300	Надземная	ППУ	2 785
ст.538	ЦТП№6	57	2022	300	Надземная	ППУ	2 561
TK121	TK122	130	2022	400	Подземная канальная	МВ	14 695
TK122	TK123	361	2022	400	Подземная канальная	МВ	40 808
TK123	TK124	114	2022	400	Подземная канальная	МВ	12 887
TK124	TK124/1	86	2022	300	Подземная канальная	ППУ	7 106
TK124/1	TK124/2	38	2022	300	Подземная канальная	ППУ	3 140
TK124/2	TK124/3	100	2022	300	Подземная канальная	ППУ	8 263
TK124/3	ЦТП№11	48	2022	300	Подземная канальная	ППУ	3 966
TK124	TK125	114	2022	300	Подземная бесканальная	ППУ	6 256
TK125	TK126	157	2022	300	Подземная бесканальная	ППУ	8 616
TK126	TK127	112	2022	300	Подземная бесканальная	ППУ	6 146
TK127	ЦТП№7	15	2022	300	Подземная бесканальная	ППУ	823
TK124	Администрация	80	2021	70	Подземная канальная	ППУ	3 025
TK124/1	зд.77/2	24	2024	50	Подземная канальная	ППУ	923
т.вр.12	ж/д8	52	2021	20	Надземная	ППУ	870
TK2	TK3	18	2031	100	Подземная канальная	ППУ	1 232
TK4	ж/д7	56	2033	70	Подземная канальная	ППУ	3 460
т.вр.23	ж/д11	50	2021	50	Надземная	ППУ	922
TK28	ж/д2/1	19	2033	80	Подземная канальная	ППУ	1 207
TK1	ж/д66/2	20	2021	100	Подземная канальная	ППУ	910
TK1	TK2	40	2021	250	Подземная канальная	ППУ	2 959
TK2	TK3	118	2021	200	Подземная канальная	ППУ	7 128
TK3	ж/д66	6	2021	100	Подземная канальная	ППУ	273
TK3	TK4	62	2021	200	Подземная канальная	ППУ	3 745
TK4	TK5	26	2024	200	Надземная	ППУ	921
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2027	70	Подземная канальная	ППУ	967
TK2	TK7	74	2021	200	Подземная канальная	ППУ	4 470
TK7	TK8	42	2021	100	Подземная канальная	ППУ	1 910
TK8	ж/д43	22	2030	80	Подземная канальная	ППУ	1 236
TK14	Гафури2	40	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 739
т.вр.4	ж/д52	29	2030	50	Подземная канальная	ППУ	1 425
т.вр.11	ж/д19	8	2024	50	Надземная	ППУ	167
т.вр.12	ж/д32	50	2029	50	Надземная	ППУ	1 279

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

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
т.вр.12	т.вр.13	28	2029	100	Надземная	ППУ	891
т.вр.13	т.вр.14	44	2029	100	Надземная	ППУ	1 401
т.вр.14	т.вр.15	22	2029	100	Надземная	ППУ	700
TK 12	TK 13	60	2027	70	Подземная канальная	ППУ	2 900
TK 13	TK 14	60	2027	70	Подземная канальная	ППУ	2 900
TK 13	ж/д 4	4	2027	50	Подземная канальная	ППУ	174
TK 16	ж/д 62	58	2027	50	Подземная канальная	ППУ	2 521
TK 9	TK 9А	58	2027	150	Подземная канальная	ППУ	3 878
TK 9	TK 10	24	2027	150	Подземная канальная	ППУ	1 605
TK 10	TK11	79	2027	150	Подземная канальная	ППУ	5 282
TK 11	TK11А	93	2027	100	Подземная канальная	ППУ	5 406
TK 11А	ж/д 31	15	2027	100	Подземная канальная	ППУ	872
TK 11	ж/д 7	124	2027	100	Подземная канальная	ППУ	7 208
ж/д 7	TK 11Б	42	2027	70	Подземная канальная	ППУ	2 030
TK 11Б	ж/д 7Б	41	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 240
т.вр.3	ж/д 9А	21	2030	50	Надземная	ППУ	560
т.вр.1	ж/д 54/1	42	2030	50	Надземная	ППУ	1 119
т.вр.5	т.вр.6	13	2030	50	Надземная	ППУ	346
т.вр.6	ж/д 35	8	2030	50	Надземная	ППУ	213
т.вр.6	ж/д 33	8	2030	50	Надземная	ППУ	213
т.вр.7	ж/д 29	29	2030	20	Надземная	ППУ	701
т.вр.7	ж/д 27	25	2030	20	Надземная	ППУ	604
т.вр.8	ж/д 23	15	2030	32	Подземная канальная	ППУ	663
т.вр.9	ж/д 38	165	2030	50	Надземная	ППУ	4 396
TK1	ж/д66/2	20	2021	80	Подземная канальная	ППУ	778
TK1	TK2	40	2021	250	Подземная канальная	ППУ	2 959
TK2	TK3	118	2021	250	Подземная канальная	ППУ	8 728
TK3	ж/д66	6	2021	100	Подземная канальная	ППУ	273
TK3	TK4	62	2021	200	Подземная канальная	ППУ	3 745
TK4	TK5	26	2024	200	Надземная	ППУ	921
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2027	80	Подземная канальная	ППУ	994
TK2	TK7	74	2021	200	Подземная канальная	ППУ	4 470
TK7	TK8	42	2021	100	Подземная канальная	ППУ	1 910
TK8	ж/д43	22	2030	80	Подземная канальная	ППУ	1 236
TK14	Гафури2	40	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 739
т.вр.4	ж/д52	29	2030	25	Подземная канальная	ППУ	1 225
т.вр.11	ж/д19	8	2024	50	Надземная	ППУ	167
т.вр.12	ж/д32	50	2029	50	Надземная	ППУ	1 279
TK 12	TK 13	60	2027	50	Подземная канальная	ППУ	2 608
TK 13	TK 14	60	2027	50	Подземная канальная	ППУ	2 608
TK 13	ж/д 4	4	2027	50	Подземная канальная	ППУ	174
TK 10	ж/д70	12	2027	50	Подземная канальная	ППУ	522
т.вр.1	ж/д 54	36	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 565
т.вр.1	ж/д 9Б	40	2030	50	Надземная	ППУ	1 066
т.вр.3	ж/д 9А	21	2030	50	Надземная	ППУ	560
т.вр.1	ж/д 54/1	18	2030	50	Надземная	ППУ	480
TK 9	TK 9А	58	2030	100	Подземная канальная	ППУ	3 812
TK 9	TK 10	24	2030	100	Подземная канальная	ППУ	1 577
TK 10	TK11	79	2030	100	Подземная канальная	ППУ	5 192
TK 11	TK11А	93	2030	80	Подземная канальная	ППУ	5 226
TK 11А	ж/д 31	15	2030	80	Подземная канальная	ППУ	843
TK 11	ж/д 7	124	2030	70	Подземная канальная	ППУ	6 776
ж/д 7	TK 11Б	42	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 295
TK 11Б	ж/д 7Б	41	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 015
ЦТП3	т.вр.1	2	2030	100	Надземная	ППУ	66
т.вр.1	TK1	13	2030	100	Надземная	ППУ	431
TK4	TK5	58	2032	100	Надземная	ППУ	2 088
TK10	ж/д3	6	2028	50	Подземная канальная	ППУ	272
TK23	TK22	44	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 347
TK22	ж/д3/2	8	2027	50	Подземная канальная	ППУ	348
TK17	ж/д11/2	53	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 605
TK17	TK18	26	2024	150	Подземная бесканальная	ППУ	830
TK18	ж/д9/2	10	2024	50	Подземная канальная	ППУ	384
TK19Б	ж/д11	25	2027	50	Надземная	ППУ	589
TK19Б	т.вр.2	28	2027	50	Надземная	ППУ	660
т.вр.2	ж/д13	50	2027	50	Надземная	ППУ	1 178
TK28	ж/д5	40	2024	100	Подземная канальная	ППУ	2 057
TK28	ж/д7	42	2029	150	Подземная канальная	ППУ	3 048
TK37А	TK37Б	48	2029	100	Подземная канальная	ППУ	3 028

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

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
TK37Б	ж/д111/2	8	2029	70	Подземная канальная	ППУ	420
TK37Б	TK35	64	2029	100	Подземная канальная	ППУ	4 038
TK35	ж/д111/1	18	2032	70	Подземная канальная	ППУ	1 067
TK39	TK40	26	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 855
TK40Б	ж/д113/2	10	2033	80	Подземная канальная	ППУ	635
TK40	ж/д113/1	10	2027	50	Подземная канальная	ППУ	435
TK43	TK44	62	2027	100	Подземная канальная	ППУ	3 604
TK44	ж/д113/3	32	2027	70	Подземная канальная	ППУ	1 547
TK122	TK47	24	2032	150	Подземная канальная	ППУ	1 969
TK47	TK48	116	2032	100	Подземная канальная	ППУ	8 274
TK48	ж/д2	58	2032	100	Подземная канальная	ППУ	4 137
ст.506	СЭС	82	2024	50	Надземная	ППУ	1 709
ст.484	TK1	4	2028	100	Надземная	ППУ	122
TK1	TK2	54	2028	100	Подземная канальная	ППУ	3 270
TK2	ж/д16	38	2028	50	Подземная бесканальная	ППУ	906
TK2	TK3	44	2028	70	Подземная канальная	ППУ	2 215
TK3	ж/д14	28	2028	50	Подземная бесканальная	ППУ	668
TK3	ж/д12	112	2028	70	Подземная бесканальная	ППУ	2 737
TK-46	маг.Улым	27	2021	50	Подземная канальная	ППУ	918
т.вр.2	магазин	20	2030	50	Подземная канальная	ППУ	983
т.вр.5	магазин	11	2030	50	Подземная канальная	ППУ	541
TK48	ж/д 4	20	2032	80	Подземная канальная	ППУ	1 220
TK47	ж/д 6	47	2032	100	Подземная канальная	ППУ	3 353
TK23	TK22	44	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 347
TK22	ж/д3/2	8	2027	50	Подземная канальная	ППУ	348
TK17	ж/д11/2	53	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 605
TK17	TK18	26	2024	100	Подземная бесканальная	ППУ	624
TK18	ж/д9/2	10	2024	50	Подземная канальная	ППУ	384
TK19Б	ж/д11	25	2027	50	Надземная	ППУ	589
TK19Б	т.вр.2	28	2027	50	Надземная	ППУ	660
т.вр.2	ж/д13	50	2027	50	Надземная	ППУ	1 178
TK33	ж/д107	12	2028	50	Подземная канальная	ППУ	543
TK28	ж/д5	40	2024	80	Подземная канальная	ППУ	1 759
TK28	ж/д7	42	2029	100	Подземная канальная	ППУ	2 650
TK37А	TK37Б	48	2029	100	Подземная канальная	ППУ	3 028
TK37Б	ж/д111/2	8	2029	70	Подземная канальная	ППУ	420
TK37Б	TK35	64	2029	100	Подземная канальная	ППУ	4 038
TK35	ж/д111/1	18	2032	50	Подземная канальная	ППУ	960
TK39	TK40	26	2032	80	Подземная канальная	ППУ	1 586
TK40Б	ж/д113/2	10	2033	80	Подземная канальная	ППУ	635
TK40	ж/д113/1	10	2027	80	Подземная канальная	ППУ	497
TK43	TK44	62	2027	80	Подземная канальная	ППУ	3 082
TK44	ж/д113/3	32	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 391
ж/д7	тех-е7	96	2032	100	Надземная	ППУ	3 456
тех-е7	TK122	30	2032	100	Подземная канальная	ППУ	2 140
TK122	TK47	24	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 712
TK47	TK48	116	2032	70	Подземная канальная	ППУ	6 879
TK48	ж/д2	58	2032	70	Подземная канальная	ППУ	3 440
TK46	маг.Улым	27	2021	50	Подземная канальная	ППУ	918
т.вр.5	магазин	11	2030	50	Подземная канальная	ППУ	541
TK48	ж/д4	20	2032	50	Подземная канальная	ППУ	1 067
TK47	ж/д6	47	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 507
TK2	TK3	12	2027	200	Подземная канальная	ППУ	927
TK3	TK4А	56	2027	80	Подземная канальная	ППУ	2 784
TK4А	TK4	120	2027	80	Подземная канальная	ППУ	5 965
TK3	TK3А	44	2027	150	Подземная канальная	ППУ	2 942
TK3А	TK5	60	2027	150	Подземная канальная	ППУ	4 012
TK5	ж/д85	20	2027	100	Подземная канальная	ППУ	1 163
TK5	TK6	34	2027	150	Подземная канальная	ППУ	2 273
TK6	TK7	126	2027	150	Подземная канальная	ППУ	8 425
TK7	ж/д23/1	14	2030	70	Подземная канальная	ППУ	765
TK7	TK7А	60	2023	80	Подземная канальная	ППУ	2 532
TK7А	ж/д97	32	2023	80	Подземная канальная	ППУ	1 350
TK7	TK8	34	2023	100	Подземная канальная	ППУ	1 678
TK8	ж/д21/1	4	2030	80	Подземная канальная	ППУ	225
ж/д23	тех-е23	104	2026	80	Надземная	ППУ	2 729
ЦТП7	TK127	8	2023	200	Подземная канальная	ППУ	524
TK127	TK11	78	2023	200	Подземная канальная	ППУ	5 114
TK11	ж/д112/1	8	2023	100	Подземная канальная	ППУ	395

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год стр-ит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляци-онный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ж/д112/1	тех-е112/1	90	2023	100	Надземная	ППУ	2 242
тех-е112/1	ТК20	12	2023	100	Подземная канальная	ППУ	592
ТК20	ж/д112	22	2023	100	Подземная канальная	ППУ	1 086
ТК20	ж/д110	36	2023	80	Подземная канальная	ППУ	1 519
ТК11	ТК12	30	2023	200	Подземная канальная	ППУ	1 967
ТК12	ж/д114	180	2023	100	Подземная канальная	ППУ	8 884
ж/д114	тех-е114	42	2023	70	Надземная	ППУ	892
тех-е114	магазин	8	2023	70	Подземная канальная	ППУ	328
магазин	тех-е маг	20	2023	70	Подземная канальная	ППУ	821
тех-е маг	ж/д116	24	2023	70	Подземная канальная	ППУ	985
ТК12	ТК13	142	2023	200	Подземная канальная	ППУ	9 309
ТК13	ТК14	76	2023	100	Подземная канальная	ППУ	3 751
ТК14	шк.5	18	2027	100	Подземная канальная	ППУ	1 046
ТК14	ДЮСШ	22	2027	100	Подземная канальная	ППУ	1 279
ТК13	ТК15	46	2023	200	Подземная канальная	ППУ	3 016
ТК15	ж/д118/1	10	2023	70	Подземная канальная	ППУ	410
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2023	150	Подземная канальная	ППУ	7 607
ТК16	ТК17	14	2023	150	Подземная бесканальная	ППУ	429
ТК18	ж/д118	58	2023	100	Подземная канальная	ППУ	2 863
ТК19	ж/д120	48	2029	80	Подземная канальная	ППУ	2 589
ТК18	зд.118/2	24	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 132
ж/д110	маг. Магнит	82	2029	80	Подземная канальная	ППУ	4 424
ТК127	Д/сад №15	70	2027	70	Подземная канальная	ППУ	3 383
ТК2А	ж/д79	12	2027	70	Подземная канальная	ППУ	580
ТК2	ТК3	12	2027	200	Подземная канальная	ППУ	927
ТК3	ж/д81	16	2027	50	Подземная канальная	ППУ	696
ТК3	ТК4А	56	2027	80	Подземная канальная	ППУ	2 784
ТК4А	ТК4	120	2027	80	Подземная канальная	ППУ	5 965
ТК3	ТК3А	44	2027	150	Подземная канальная	ППУ	2 942
ТК3А	ТК5	60	2027	150	Подземная канальная	ППУ	4 012
ТК5	ж/д85	20	2027	100	Подземная канальная	ППУ	1 163
ТК5	ТК6	34	2027	150	Подземная канальная	ППУ	2 273
ТК6	ТК7	126	2027	150	Подземная канальная	ППУ	8 425
ТК7	ж/д23/1	14	2030	50	Подземная канальная	ППУ	688
ТК7	ТК7А	60	2023	80	Подземная канальная	ППУ	2 532
ТК7А	ж/д97	32	2023	80	Подземная канальная	ППУ	1 350
ТК7	ТК8	34	2023	100	Подземная канальная	ППУ	1 678
ТК8	ж/д21/1	4	2030	80	Подземная канальная	ППУ	225
ж/д23	тех-е23	104	2023	80	Надземная	ППУ	2 413
ЦТП7	ТК127	8	2023	200	Подземная канальная	ППУ	524
ТК127	ТК11	78	2023	200	Подземная канальная	ППУ	5 114
ТК11	ж/д112/1	8	2023	100	Подземная канальная	ППУ	395
ж/д112/1	тех-е112/1	98	2023	80	Надземная	ППУ	2 274
ж/д112/1	ТК20	12	2023	80	Подземная канальная	ППУ	506
ТК20	ж/д112	22	2023	70	Подземная канальная	ППУ	903
ТК20	ж/д110	36	2023	80	Подземная канальная	ППУ	1 519
ТК11	ТК12	30	2023	150	Подземная канальная	ППУ	1 703
ТК12	ж/д114	180	2023	100	Подземная канальная	ППУ	8 884
ж/д114	тех-е114	42	2023	70	Надземная	ППУ	892
тех-е114	магазин	8	2023	70	Подземная канальная	ППУ	328
магазин	тех-е маг	20	2023	70	Подземная канальная	ППУ	821
тех-е маг	ж/д116	24	2023	70	Подземная канальная	ППУ	985
ТК12	ТК13	142	2023	150	Подземная канальная	ППУ	8 061
ТК13	ТК14	76	2023	100	Подземная канальная	ППУ	3 751
ТК14	шк.5	18	2027	70	Подземная канальная	ППУ	870
ТК14	ДЮСШ	22	2027	70	Подземная канальная	ППУ	1 063
ТК13	ТК15	46	2023	150	Подземная канальная	ППУ	2 611
ТК15	ж/д118/1	10	2023	80	Подземная канальная	ППУ	422
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2023	100	Подземная канальная	ППУ	6 614
ТК16	ТК17	14	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	323
ТК17	ТК18	106	2023	150	Подземная бесканальная	ППУ	3 249
ТК18	ж/д118	58	2023	100	Подземная канальная	ППУ	2 863
ТК19	ж/д120	48	2029	70	Подземная канальная	ППУ	2 518
ж/д110	маг. Магнит	82	2029	80	Подземная канальная	ППУ	4 424
ТК127	Д/сад №15	70	2027	70	Подземная канальная	ППУ	3 383
ЦТП9	ТК111А	6	2023	150	Подземная канальная	ППУ	341
ТК111А	ж/д36/1	36	2023	150	Подземная канальная	ППУ	2 044
ж/д36/1	тех-е36/1	20	2023	150	Надземная	ППУ	562
тех-е36/1	т.вр. 32	15	2023	150	Надземная	ППУ	421

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

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
т.вр. 32	ТК20	18	2023	150	Надземная	ППУ	505
т.вр. 32	т.вр. 33	45	2023	150	Надземная	ППУ	1 264
т.вр. 33	т.вр. 34	32	2023	150	Надземная	ППУ	899
т.вр. 34	т.вр. 36	84	2023	150	Надземная	ППУ	2 359
т.вр. 36	т.вр. 39	88	2023	150	Надземная	ППУ	2 471
ТК111А	ж/д43	18	2025	80	Подземная канальная	ППУ	824
ж/д43	тех-е43	56	2025	80	Надземная	ППУ	1 410
тех-е43	ж/д43/1	4	2025	80	Надземная	ППУ	101
т.вр.33	ж/д 34	7	2025	50	Надземная	ППУ	152
т.вр.34	библиотека	41	2025	50	Надземная	ППУ	890
т.вр.35	ж/д38	21	2025	50	Надземная	ППУ	456
т.вр.36	гаражи	3	2025	50	Надземная	ППУ	65
т.вр.39	кафе Колос	3	2025	50	Надземная	ППУ	65
т.вр.37	гараж	5	2025	50	Надземная	ППУ	109
т.вр.36	ж/д53	10	2025	50	Надземная	ППУ	217
ТК38	ж/д12	102	2025	50	Надземная	ППУ	2 215
ТК111А	ж/д43	18	2025	80	Подземная канальная	ППУ	824
ж/д43	тех-е43	56	2025	80	Надземная	ППУ	1 410
тех-е43	ж/д43/1	4	2025	50	Надземная	ППУ	87
ж/д43/1	тех-е43/1	34	2025	50	Надземная	ППУ	738
тех-е43/1	ж/д41	4	2025	50	Подземная канальная	ППУ	160
техпод. ж/д36/1	техпод. ж/д1	81	2025	100	Подземная канальная	ППУ	4 339
техпод. ж/д1	техпод. ж/д1	72	2025	100	Подземная канальная	ППУ	3 857
техпод. ж/д1	ТК-22А	36	2025	50	Подземная канальная	ППУ	1 442
ТК-22А	ж/д 10	10	2025	50	Подземная канальная	ППУ	401
ТК-22А	ж/д 8	42	2025	50	Подземная канальная	ППУ	1 682
т.вр.49	гаражи	33	2025	50	Подземная канальная	ППУ	1 322
ТК4	ТК6	116	2023	100	Подземная канальная	ППУ	5 725
ТК6	ТК7	20	2023	100	Подземная канальная	ППУ	987
ТК7	ТК8	42	2023	100	Подземная канальная	ППУ	2 073
ТК8	ТК9	20	2023	100	Подземная канальная	ППУ	987
ТК9	ТК10	58	2023	80	Подземная канальная	ППУ	2 448
ТК10	ТК11	10	2023	80	Подземная канальная	ППУ	422
ТК11	ТК12	8	2023	80	Подземная канальная	ППУ	338
ТК17	т.вр. 16	54	2023	70	Подземная канальная	ППУ	2 216
т.вр. 16	т.вр. 17	34	2023	70	Надземная	ППУ	722
ТК1	ТК18	68	2024	100	Подземная канальная	ППУ	3 496
ТК18	т.вр.18	62	2024	80	Подземная канальная	ППУ	2 726
т.вр.18	ТК19	8	2024	100	Подземная канальная	ППУ	411
т.вр.18	ТК19А	54	2024	100	Подземная канальная	ППУ	2 776
ТК19А	ТК20	16	2024	100	Подземная канальная	ППУ	823
ТК20	т.вр. 19	42	2024	50	Подземная канальная	ППУ	1 615
т.вр.19	т.вр.20	8	2024	50	Надземная	ППУ	167
т.вр.20	ж/д104	38	2024	50	Надземная	ППУ	792
т.вр.20	ж/д106	5	2024	50	Надземная	ППУ	104
т.вр.19	т.вр.21	1	2024	50	Надземная	ППУ	21
т.вр.21	ж/д108	10	2024	50	Надземная	ППУ	208
т.вр.21	т.вр.22	10	2024	50	Надземная	ППУ	208
т.вр.22	ж/д108	4	2024	50	Надземная	ППУ	83
т.вр.22	т.вр.23	30	2024	50	Надземная	ППУ	625
т.вр.23	ж/д110	4	2024	50	Надземная	ППУ	83
т.вр.23	ж/д2	41	2021	50	Подземная канальная	ППУ	1 394
т.вр.1	т.вр.24	8	2021	150	Надземная	ППУ	207
т.вр.24	т.вр.26	72	2021	150	Надземная	ППУ	1 863
т.вр.26	т.вр.39	42	2021	150	Надземная	ППУ	1 087
т.вр.39	т.вр.40	32	2021	100	Надземная	ППУ	734
т.вр.40	т.вр.41	10	2021	100	Подземная канальная	ППУ	455
т.вр.41	т.вр.42	42	2021	100	Надземная	ППУ	964
т.вр.42	ТК33	47	2021	100	Надземная	ППУ	1 079
ТК33	т.вр.43	6	2021	80	Подземная канальная	ППУ	233
т.вр.43	т.вр.46	35	2021	80	Надземная	ППУ	748
т.вр.46	т.вр.47	16	2021	80	Надземная	ППУ	342
т.вр.47	ТК34	29	2021	80	Надземная	ППУ	620
ТК5	ж/д116	16	2021	50	Надземная	ППУ	295
ТК5	выход из земли	72	2021	100	Подземная канальная	ППУ	3 274
выход из земли	т.вр.4	94	2021	80	Надземная	ППУ	2 010
т.вр.4	ж/д114	15	2021	50	Подземная канальная	ППУ	510
т.вр.5	т.вр.6	18	2021	80	Надземная	ППУ	385
т.вр.6	т.вр.8	8	2021	80	Надземная	ППУ	171

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

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
т.вр.8	ж/д35	138	2021	50	Надземная	ППУ	2 544
т.вр.9	ж/д3	2	2021	50	Надземная	ППУ	37
TK8	ж/д61/1	2	2021	32	Подземная канальная	ППУ	61
TK9	ж/д61А	4	2021	50	Подземная канальная	ППУ	136
TK10	ж/д49	11	2021	50	Подземная канальная	ППУ	374
TK12	ж/д32	14	2021	50	Подземная канальная	ППУ	476
TK12	ж/д30	14	2021	50	Подземная канальная	ППУ	476
т.вр.10	ж/д28А	13	2021	50	Подземная канальная	ППУ	442
т.вр.11	ж/д47	3	2021	32	Подземная канальная	ППУ	92
т.вр.12	т.вр.13	88	2021	50	Надземная	ППУ	1 622
т.вр.13	т.вр.14	105	2021	50	Надземная	ППУ	1 936
т.вр.14	ж/д39А	4	2021	50	Подземная канальная	ППУ	136
т.вр.14	ж/д37	74	2021	50	Подземная канальная	ППУ	2 517
стр.д.48	ж/д51	130	2021	50	Надземная	ППУ	2 397
т.вр.16	ж/д40	11	2021	50	Надземная	ППУ	203
т.вр.17	ж/д38	3	2021	50	Надземная	ППУ	55
TK18	ж/д91А	5	2021	50	Подземная канальная	ППУ	170
т.вр.18	ж/д36/1	2	2021	50	Надземная	ППУ	37
т.вр.3	ЧП Шайхуллин	21	2021	32	Надземная	ППУ	366
т.вр.24	ж/д91	84	2021	80	Надземная	ППУ	1 796
т.вр.25	гаражи	6	2021	50	Надземная	ППУ	111
т.вр.43	т.вр.44	11	2021	50	Надземная	ППУ	203
т.вр.44	т.вр.45	16	2021	50	Надземная	ППУ	295
т.вр.45	ж/д62	18	2021	50	Надземная	ППУ	332
TK8	TK9	88	2032	200	Подземная канальная	ППУ	8 338
TK9	TK10	82	2032	200	Подземная канальная	ППУ	7 769
ст.106	ст.3	20	2021	400	Надземная	МВ	1 914
ст.3	ст.10	65	2021	400	Надземная	МВ	6 222
ст.10	ст.17	42	2021	400	Надземная	МВ	4 020
ст.17	ст.27	63	2023	400	Надземная	МВ	6 545
ст.27	ст.31	28	2021	300	Надземная	ППУ	1 207
ст.31	ст.43	107	2021	300	Надземная	ППУ	4 614
ст.43	ст.56	98	2021	300	Надземная	ППУ	4 226
ст.56	ст.74	144	2021	300	Надземная	ППУ	6 210
ст.74	ст.95	157	2021	300	Надземная	ППУ	6 770
ст.95	ст.115	150	2021	300	Надземная	ППУ	6 468
ст.115	ст.135	150	2021	300	Надземная	ППУ	6 468
ст.135	ст.146	70	2021	300	Надземная	ППУ	3 019
ст.146	ст.155	56	2021	300	Надземная	ППУ	2 415
ст.155	ст.175	150	2021	300	Надземная	ППУ	6 468
ст.175	ст.193	147	2021	300	Надземная	ППУ	6 339
ст.193	ст.213	150	2021	300	Надземная	ППУ	6 468
ст.213	ст.219	39	2021	300	Надземная	ППУ	1 682
ст.219	ст.230	70	2021	300	Надземная	ППУ	3 019
ст.230	ст.240	86	2021	300	Надземная	ППУ	3 709
ст.240	ст.251	79	2021	300	Надземная	ППУ	3 407
ст.251	ст.263	86	2021	300	Надземная	ППУ	3 709
ст.263	ст.268	37	2021	300	Надземная	ППУ	1 596
ст.268	ст.280	91	2021	300	Надземная	ППУ	3 924
ст.280	ст.294	90	2021	300	Надземная	ППУ	3 881
ст.294	ст.308	87	2021	300	Надземная	ППУ	3 752
ст.308	ст.313	31	2021	300	Надземная	ППУ	1 337
ст.313	ЦТП ЖБИ	87	2021	200	Надземная	ППУ	2 725
ст.213	TK201	72	2021	200	Подземная канальная	ППУ	4 349
TK201	ж/д18/1	15	2021	200	Подземная канальная	ППУ	906
ж/д18/1	тех-е18/1	33	2021	200	Надземная	ППУ	1 034
тех-е18/1	TK201А	17	2021	200	Подземная канальная	ППУ	1 027
TK201А	TK202	6	2021	200	Подземная канальная	ППУ	362
TK202	TK203	25	2021	200	Подземная канальная	ППУ	1 510
TK203	ЦТП№8	162	2021	200	Подземная канальная	ППУ	9 786
TK15	ж/д12	6	2031	50	Подземная канальная	ППУ	307
т.вр.48	т.вр.49	28	2021	100	Надземная	ППУ	643
т.вр.49	т.вр.50	42	2021	100	Надземная	ППУ	964
т.вр.50	т.вр.51	64	2021	100	Подземная канальная	ППУ	2 910
т.вр.51	т.вр.52	40	2021	100	Надземная	ППУ	918
т.вр.52	т.вр.53	38	2021	100	Надземная	ППУ	872
т.вр.53	т.вр.54	40	2021	100	Надземная	ППУ	918
т.вр.43	ж/д9	8	2021	50	Надземная	ППУ	147
т.вр.45	ж/д11А	78	2021	50	Надземная	ППУ	1 438

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

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
т.вр.41	ж/д 26/1	35	2021	50	Подземная канальная	ППУ	1 190
ж/д71	ж/д 121	38	2021	50	Надземная	ППУ	701
ТК1	ж/д12/1	16	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 141
ТК5	ТК6	60	2032	70	Подземная канальная	ППУ	3 558
т.вр.18	ж/д83	4	2022	50	Надземная	ППУ	77
т.вр.18	ж/д81	6	2022	50	Надземная	ППУ	115
т.вр.3	дом 10	24	2022	50	Надземная	ППУ	461
т.вр.4	маг. Лавка	40	2022	50	Надземная	ППУ	768
т.вр.5	магазин	3	2022	40	Подземная канальная	ППУ	100
ТК4	д/сад№12	18	2022	50	Надземная	ППУ	346
т.вр.11	ж/д43	20	2022	32	Подземная канальная	ППУ	637
т.вр.11	ж/д88	110	2022	50	Надземная	ППУ	2 113
т.вр.12	ж/д41	20	2022	32	Надземная	ППУ	363
т.вр.13	ж/д94	3	2022	32	Надземная	ППУ	54
т.вр.14	ж/д96	7	2022	32	Надземная	ППУ	127
т.вр.19	ж/д53	3	2022	40	Надземная	ППУ	56
т.вр.22	ж/д38	9	2022	50	Надземная	ППУ	173
ж/д12/1	маг. Мебель	58	2022	50	Подземная канальная	ППУ	2 055
ТК1	ж/д12/1	16	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 141
ТК5	ТК6	60	2032	50	Подземная канальная	ППУ	3 201
ТК15	ж/д12	6	2031	32	Подземная канальная	ППУ	276
ЦТП№8	ж/д18/1	53	2022	80	Надземная	ППУ	1 181
ТК4	д/сад№12	18	2022	32	Надземная	ППУ	327
т.вр.19	ж/д53	3	2022	32	Надземная	ППУ	54
т.вр.22	ж/д38	9	2022	32	Надземная	ППУ	163
ж/д18/2	ж/д20/1	104	2022	50	Подземная канальная	ППУ	3 685
т.вр.5	магазин	3	2022	20	Подземная канальная	ППУ	88
ул.Сосновая	ж/д,14,16,19	120	2025	32	Надземная	ППУ	2 461
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.1 до Ст.52 по ул. Социалистическая»			2026				49 178
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.52 до Ст.107 по ул. Социалистическая»			2025				48 924
			2026				52 067
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.107 до Ст.192 по ул. Социалистическая»			2022				61 180
			2023				65 049
г. Благовещенск. Реконструкция участка ТМ-1, от НС №2 до ТК-121/4 по ул. Чехова с надземной прокладки в подземную»			2026				121 746
«г. Благовещенск. Реконструкция участка КВС ЦТП №6 от ТК-2 до ТК-37 по ул. бр. Першиных с надземной прокладки в подземную»			2022				8 730
«г. Благовещенск. Реконструкция участка от ЦТП№8 от т.вр.6 до т.вр. 7, т.вр.11, т.вр.14, от т.вр.7 до т.вр.8, до т.вр.9, до т.вр. 10 до ж/д №100, №102 по ул. 50 лет Октября с надземной прокладки в подземную»			2023				769
			2024				6 923
ИТОГО							2 096 334

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

Таблица 3.5 – Объемы реконструкции муниципальных ЦТП на тепловых сетях Благовещенского филиала ООО «БашРТС»

Мероприятие	Год реализации мероприятия	Затраты с НДС, тыс.руб
г. Благовещенск. Техпереворужение ЦТП с заменой теплообменного оборудования	2024	54 518
	2025	30 404
ИТОГО		84 922

3.3 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 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.

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 т.ч.:

- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №1; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 128,9 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 839,7 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 652% от полезного отпуска);
- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №2; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 28,7 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 115,4 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 402% от полезного отпуска);
- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №3; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 111,9 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 514,3 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 460% от полезного отпуска);
- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №5; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 250,5 Гкал в год, тепловые по-

тери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 1 738,2 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 694% от полезного отпуска);

- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №8; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 330,4 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 1 357,7 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 411% от полезного отпуска);
- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №9; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 33 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 77,4 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 235% от полезного отпуска);
- потребители, подключенные к тепловым сетям ЦТП №11; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 213,7 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 730,2 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 342% от полезного отпуска);
- потребители, расположенные в мкр. 06; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 259,03 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 2 088,2 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 806% от полезного отпуска);
- потребители, расположенные в 32 квартале (от НС № 1 Луговая 1/1); полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 424,4 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 3 964,9 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 934% от полезного отпуска);
- потребители, расположенные в районе «Ветлечебница», полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 809,4 Гкал в год; тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 2 364,2 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 292% от полезного отпуска);

- потребители, расположенные по ул. Интернациональная; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 75,9 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 53,0 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 70% от полезного отпуска);
- потребители, присоединенные к ТК-122 (ТМ-1), по ул. Бр. Першиных; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 148,5 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 281,0 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 189% от полезного отпуска);
- потребители, присоединенные к ТМ-2 (02 мкр. ул. Шоссейная, Зенцова, Социалистическая), по ул. Бр. Першиных; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 141,2 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 906,6 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 642% от полезного отпуска);
- потребители мкр. 02; полезный отпуск тепла данным потребителям составляет 141,2 Гкал в год, тепловые потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к которым присоединены данные потребители – 906,6 Гкал в год (т.е. потери в тепловых сетях составляют 642% от полезного отпуска).

Застройка данных территорий – в основном частный сектор с индивидуальной жилой застройкой. Всего к отключению предлагается 168 потребителей ИЖС частного сектора, с суммарной тепловой нагрузкой порядка 1,95 Гкал/ч.

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 для тепловых сетей, которые можно вывести из эксплуатации при переводе выше представленных потребителей ИЖС города Благовещенска, составляет порядка $550 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$.

В актуализированном варианте предлагается перевод на индивидуальное теплоснабжение выше обозначенных потребителей СЦТ города и вывод из эксплуатации тепловых сетей, к которым они подключены.

Для перевода выше обозначенных потребителей на индивидуальное теплоснабжение, присоединённых к тепловым сетям Приуфимской ТЭЦ, необходимо предусмотреть данным потребителям установку индивидуальных газовых котлов отопления.

Реализация данного мероприятия снизит потери тепла при транспорте теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС» города Благовещенск на 15,9 тыс. Гкал в год, что приведет к экономии около 2 млн.м³ природного газа.

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 у переводимых на индивидуальное теплоснабжение потребителей города Благовещенска.

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 3.3.

Таблица 3.6 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Благовещенска, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
1	ул.Демьяна Бедного, д.38	0,0047		0,0047
2	ул.Демьяна Бедного, д.22	0,0210		0,0210
3	ул.Трудовая, д.2	0,0055		0,0055
4	ул.Трудовая, д.2/1	0,0321		0,0321
5	ул.Седова, д.62	0,0060		0,0060
6	ул.Седова, д.61	0,0038		0,0038
7	ул.Демьяна Бедного, д.19	0,0039		0,0039
8	ул.Демьяна Бедного, д.29	0,0064		0,0064
9	ул.Демьяна Бедного, д.13	0,0036		0,0036
10	ул.Карла Маркса, д.39	0,0052		0,0052
11	ул. Карла Маркса, д.41	0,0035		0,0035
12	ул.Карла Маркса, д.14	0,0046		0,0046
13	ул.Карла Маркса, д.23	0,0044		0,0044
14	ул.Демьяна Бедного, д.6	0,0149		0,0149
15	ул.Демьяна Бедного, д.5	0,0099		0,0099
16	ул.Седова, д.51	0,0084		0,0084
17	ул.Седова, д.49	0,0058		0,0058
18	ул.Седова, д.47	0,0066		0,0066
19	ул.Седова, д.42	0,0061		0,0061
20	ул.Седова, д.40	0,0046		0,0046
21	ул.Западная, д.21	0,0057		0,0057
22	ул.Западная, д.13	0,0091		0,0091
23	ул.Седова, д.36	0,0057		0,0057
24	ул.Седова, д.35	0,0037		0,0037
25	ул.Седова, д.34	0,0071		0,0071
26	ул.Седова, д.26	0,0090		0,0090
27	ул.Седова, д.24	0,0066		0,0066
28	ул.Буденного, д.9	0,0080		0,0080

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
29	ул.Буденного, д.19	0,0064		0,0064
30	ул.Буденного, д.21	0,0032		0,0032
31	ул.Буденного, д.17	0,0101		0,0101
32	ул.Буденного, д.6	0,0044		0,0044
33	ул.Буденного, д.12	0,0040		0,0040
34	ул.Буденного, д.10	0,0060		0,0060
35	ул.Буденного, д.23	0,0019		0,0019
36	ул.Седова, д.20	0,0059		0,0059
37	ул.Седова, д.18	0,0106		0,0106
38	ул.Седова, д.19	0,0032		0,0032
39	ул.Седова, д.12	0,0061		0,0061
40	ул.Седова, д.10	0,0060		0,0060
41	ул.Островная, д.3	0,0095		0,0095
42	ул.Островная, д.1	0,0044		0,0044
43	ул.Седова, д.7	0,0061		0,0061
44	ул.Калинина, д.1/б	0,0056		0,0056
45	ул.Седова, д.39	0,0114		0,0114
46	ул.Седова, д.41	0,0064		0,0064
47	ул.Цветочная, д.27	0,0144		0,0144
48	ул.Цветочная, д.25	0,0167		0,0167
49	ул.Цветочная, д.20	0,0264		0,0264
50	ул.Цветочная, д.19	0,0134		0,0134
51	ул.Цветочная, д.11	0,0084		0,0084
52	ул.Цветочная, д.10	0,0099		0,0099
53	ул.Цветочная, д.7	0,0124		0,0124
54	ул.Заречная, д.36	0,0143		0,0143
55	ул.Заречная, д.38	0,0020		0,002
56	ул.Заречная, д.40	0,0163		0,0163
57	ул.Южная, д.49	0,0070		0,0070
58	ул.Южная, д.32	0,0163		0,0163
59	ул.Южная, д.47	0,0226		0,0226
60	ул.Южная, д.35	0,0070		0,0070
61	ул.Южная, д.39 корп а	0,0110		0,0110
62	ул.Южная, д.30	0,0066		0,0066

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
63	ул.Южная, д.28	0,0072		0,0072
64	ул.Южная, д.37	0,0051		0,0051
65	ул.Заречная, д.60	0,0046		0,004567
66	ул.Заречная, д.61/а	0,0118		0,0118
67	ул.Молодежная, д.3	0,0153		0,0153
68	ул.Молодежная, д.2	0,0243		0,0243
69	ул.Молодежная, д.1	0,0134		0,0134
70	ул.Степная, д.2 корп 1	0,0178		0,0178
71	ул.Степная, д.2/а	0,0092		0,0092
72	ул.Степная, д.7	0,0085		0,0085
73	ул.Восточная, д.1	0,0114		0,0114
74	ул.Восточная, д.2	0,0080		0,0080
75	ул.Восточная, д.3	0,0035		0,0035
76	ул.Восточная, д.5	0,0052		0,0052
77	ул.Кирова, д.91	0,0189		0,0189
78	ул.Кирова, д.83	0,0069		0,0069
79	ул.Кирова, д.81	0,0139		0,0139
80	ул.Кирова, д.79	0,0156		0,0156
81	ул.Кирова, д.104	0,0077		0,0077
82	ул.Кирова, д.108	0,0092		0,0092
83	ул.Кирова, д.110	0,0106		0,0106
84	ул.Кирова, д.114	0,0078		0,0078
85	ул.Кирова, д.116	0,0172		0,0172
86	ул.Лесная, д.51	0,0274		0,0274
87	ул.Пушкина, д.58/а	0,0094		0,0094
88	ул.Пушкина, д.58	0,0102		0,0102
89	ул.50 лет Октября, д.94	0,0224	0,0131	0,0093
90	ул.50 лет Октября, д.83	0,0754	0,0480	0,0274
91	ул.50 лет Октября, д.81	0,0638	0,0436	0,0202
92	ул.50 лет Октября, д.100	0,0433	0,0262	0,0171
93	ул.50 лет Октября, д.102	0,0357	0,0218	0,0139
94	ул.50 лет Октября, д.88	0,0049		0,0049
95	ул.50 лет Октября, д.96	0,0057		0,0057
96	ул.50 лет Октября, д.69	0,0032		0,0032

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
97	ул.Родничная, д.53	0,0087	0,0087	
98	ул.Шоссейная, д.38	0,0106		0,0106
99	ул.Шоссейная, д.40	0,0772	0,0611	0,0161
100	ул.Худайбердина, д.24	0,0089		0,0089
101	ул.Худайбердина, д.43	0,0085		0,0085
102	ул. Бельская, д. 5	0,0140		0,0140
103	ул.Зенцова, д. 10	0,0027		0,0027
104	ул.Зенцова, д. 12	0,0093		0,0093
105	ул.Зенцова, д.8	0,0050		0,0050
106	ул.Мира, д.29	0,0179		0,0179
107	ул.Мира, д.56	0,0097		0,0097
108	ул.Мира, д.58	0,0101		0,0101
109	ул.Мира, д.54	0,0148		0,0148
110	ул.Коммунистическая, д.38	0,0138		0,0138
111	ул.Коммунистическая, д. 13	0,0080		0,0080
112	ул.Коммунистическая, д. 11	0,0127		0,0127
113	ул.Коммунистическая, д.30	0,0044		0,0044
114	ул.Кирова, д.14/1	0,0109		0,0109
115	ул.Кирова, д.10	0,0051		0,0051
116	ул.Кирова, д.6	0,0048		0,0048
117	ул.Кирова, д. 12	0,0086		0,0086
118	ул.Пушкина, д.2/а	0,0045		0,0045
119	ул.Советская, д. 14	0,0070		0,0070
120	ул.Советская, д. 14 а	0,0040		0,0040
121	ул.Чистякова, д.23	0,0044	0,0044	
122	ул.Чистякова, д.27	0,0063		0,0063
123	ул.Чистякова, д.29	0,0061		0,0061
124	ул.Чистякова, д.35	0,0289	0,0218	0,0071
125	ул.Братьев Першиных, д.24	0,0202	0,0087	0,0115
126	ул.Братьев Першиных, д.9/б	0,0218	0,0218	
127	ул.Чистякова, д.54/1	0,0331	0,0175	0,0157
128	ул.Чистякова, д.54	0,0087	0,0087	
129	ул.Чистякова, д.62	0,0141		0,0141
130	ул.Чистякова, д.70	0,0131	0,0131	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
131	ул.Гафури, д.2	0,0144		0,0144
132	ул.Чистякова, д.60	0,0218	0,0218	
133	ул.Зенцова, д.121	0,0092		0,0092
134	ул.Шоссейная, д.1/5	0,0164		0,0164
135	ул.Социалистическая, д.26/1	0,0080		0,008
136	ул.Братьев Кадомцевых, д.11/а	0,0119		0,0119
137	ул.Братьев Кадомцевых, д.9	0,0128		0,0128
138	ул.Седова, д.83	0,0080		0,0080
139	ул.Седова 91	0,0010		0,001
140	ул.Максима Горького, д.30	0,0098		0,0098
141	ул. Кирова, д.56	0,0070		0,0070
142	ул. Интернациональная ул, 33	0,0102		0,0102
143	ул.Интернациональная ул, 26	0,0037		0,0037
144	ул.Парижской Коммуны ул, 8	0,0049		0,0049
145	ул.Асеева 1	0,0061		0,0061
146	ул.Асеева 3	0,0049		0,0049
147	ул.Асеева 5	0,0066		0,0066
148	ул.Асеева 2 д.корп 1	0,0215		0,0215
149	ул.Ленина 1 корп. 2	0,0060		0,0060
150	ул. Ленина 11	0,0037		0,0037
151	ул. Бельская 47	0,0066		0,0066
152	ул.Ленина ул, 66	0,0193		0,0193
153	ул.Ленина ул, 64	0,0080		0,0080
154	ул.Ленина ул, 62	0,0087		0,0087
155	ул.Ленина ул, 56	0,0092		0,0092
156	ул.Ленина ул, 50	0,0077		0,0077
157	ул.Зенцова ул, 11	0,0041		0,0041
158	ул.Ленина ул, 45 а	0,0063		0,0063
159	ул.Ленина ул, 44	0,0088		0,0088
160	ул.Ленина ул, 41	0,0066		0,0066
161	ул.Ленина ул, 37	0,0052		0,0052
162	ул.Зенцова ул, 13	0,0057		0,0057
163	ул.Кирова ул, 34	0,0038		0,0038
164	ул.Пушкина ул, 9	0,0096		0,0096

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
165	Отдел МВД России по Благовещенскому району Отдел ГИБДД ул. Шоссейная 13 (прочее)	0,0660		0,0660
166	Дудолодов С.Е. ул. Заречная 61/1 (прочее)	0,0050		0,0050
167	ИП Бочкарев С.А ул. Заречная 73а (прочее)	0,0424		0,0424
168	Шайхуллин Р.Р ул. Заречная 71; ул. Кирова 81 (прочее)	0,0195		0,0195
	ИТОГО:	1,954538	0,340399	1,579972

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

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 3.4.

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 составляет на 01.01.2020 года около 100 млн рублей.

При использовании солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч в условиях города Благовещенск за год можно выработать 2200 ÷ 2500 Гкал тепловой энергии на теплоснабжение. При реализации тепловой энергии по тарифу для потребителей ООО «БашРТС» в городе Благовещенск 1778,47 руб./Гкал на 01 января 2020 года, выручка от продажи тепловой энергии составит около 4 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 3.7 –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 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не проводилось в связи с отсутствием необходимости рассмотрения альтернативного варианта по причинам, изложенным в разделе 3.

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения приведено в следующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии городского округа с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год). Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.007.000);
- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год). Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.008.000);
- оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год). Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.012.000).

5 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК

За прошедший период существенных изменений в развитии систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск не произошло.