



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 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 2023 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

<b>Наименование документа</b>	<b>Шифр</b>
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) 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.....	11
Перечень рисунков .....	13
Введение .....	14
1 Общая часть .....	15
1.1 Территория и климат.....	15
1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения .....	15
1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения.....	16
1.2.2 Установленная и располагаемая мощность источников тепловой энергии	19
1.2.3 Тепловые сети .....	19
1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения .....	22
1.3.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения .....	22
1.3.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения .....	23
1.3.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.	24
1.3.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	24
2 Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского поселения городА Благовещенск республики Башкортостан .....	25
2.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и проросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления .....	25
2.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления .....	28
2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	33
2.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому поселению город Благоещенск.....	33

3	Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	36
3.1	Описание существующих и перспективных зон действия источников тепловой энергии .....	36
3.2	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	38
3.3	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	38
3.3.1	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	38
3.4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения .....	42
3.5	Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	43
4	Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	45
4.1	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей .....	45
4.2	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	49
5	Раздел 4. Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан	50
5.1	Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск .....	50

5.2	Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск.....	50
5.3	Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города.....	52
6	Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	61
6.1	Общие положения .....	61
6.2	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.....	61
6.3	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	62
6.4	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	62
6.5	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных .....	62
6.6	Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	63
6.7	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	63
6.8	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	64
6.9	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения	

64

6.10	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	70
6.11	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	71
7	Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	72
7.1	Общие положения	72
7.2	Предложения по строительству и реконструкции(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	74
7.3	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности	75
7.4	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения	75
7.5	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	76
7.6	Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	76
7.7	Предложения по реконструкции (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов	89
7.8	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации насосных станций	89
7.9	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов	89
8	Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	90
9	Раздел 8. Перспективные топливные балансы	91

9.1	Топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	91
9.2	Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии ..	93
9.3	Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	93
9.4	Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе .....	94
9.5	Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа	94
10	Раздел 9. Инвестиции строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	95
10.1	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	95
10.2	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	98
10.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	100
10.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	100
10.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	100
10.6	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	101
11	Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации .....	102
11.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	102
11.2	Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций .....	103
11.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей	



организации.....	105
11.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	107
11.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	107
12 Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	109
13 Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	110
14 Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения города Благовещенск республики Башкортостан .....	111
14.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	111
14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	112
14.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно- коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	112
14.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	113
14.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской	

Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	113
14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	114
14.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	114
15 Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан .....	116
16 Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....	121
16.1 Ценовые последствия для потребителей ООО «БашРТС» .....	123

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1– Основные климатические параметры для города Благовещенск.....	15
Таблица 1.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам трубопроводов.....	19
Таблица 1.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по способам прокладки .....	20
Таблица 1.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки .....	21
Таблица 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением, тыс. м <sup>2</sup> .....	26
Таблица 2.2– Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года, Гкал/ч.....	29
Таблица 2.3 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года нарастающим итогом .....	32
Таблица 3.1 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Приуфимской ТЭЦ, Гкал/ч .....	39
Таблица 3.2– Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.....	44
Таблица 4.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Приуфимской ТЭЦ, тыс. м <sup>3</sup> .....	46
Таблица 4.2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ.....	48
Таблица 5.1 – Инвестиционная программа ООО «БГК» в части мероприятий, касающихся системы теплоснабжения г. Благовещенск .....	50
Таблица 5.2 – Инвестиционная программа ООО «БашРТС» в части мероприятий, касающихся системы теплоснабжения г. Благовещенск .....	51
Таблица 3.6 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Благовещенска, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла .....	56
Таблица 6.1 – Температурный график отпуска тепловой энергии от Приуфимской ТЭЦ ООО «БГК».....	68
Таблица 6.2 – График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70	

°С по г. Благовещенск .....	69
Таблица 7.1 – Объемы нового строительства тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	74
Таблица 7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	75
Таблица 7.3 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	77
Таблица 7.4 – Объемы реконструкции муниципальных ЦТП на тепловых сетях Благовещенского филиала ООО «БашРТС» .....	89
Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс Приуфимской ТЭЦ .....	92
Таблица 10.1 – Затраты на реализацию предложений по реконструкции и техническому перевооружению Приуфимской ТЭЦ в ценах текущих лет с НДС, тыс. руб. ....	96
Таблица 10.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для городского поселения города Благовещенск, тыс. руб.....	99
Таблица 10.3–Финансирование мероприятий инвестиционной программы ООО «БГК» в сфере теплоснабжения, реализованных на Приуфимской ТЭЦ в 2021г. ....	101
Таблица 11.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского поселения город Благовещенск.....	104
Таблица 11.2 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск .....	106
Таблица 11.3 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск.....	108
Таблица 15.1 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Группа 1 .....	117
Таблица 15.2 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Приуфимская ТЭЦ. Группа 2.....	118
Таблица 15.3 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск. Тепловые сети ООО «БашРТС». Группа 3 .....	120

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск .....	17
Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам .....	20
Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по типу прокладки .....	21
Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки.....	22
Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением .....	27
Рисунок 2.2 – Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года.....	30
Рисунок 3.1 – Расположение источников тепловой энергии и их перспективные зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск .....	37
Рисунок 16.1 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (с учетом замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса) .....	124
Рисунок 16.2 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (без учета замены магистральных тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса) .....	125

## **Введение**

Актуализированная на 2022 год схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года утверждена постановлением Главы Администрации г. Благовещенск от 01 июля 2021 года № 214.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154, схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении разделов и сведений, указанных в требованиях к схемам теплоснабжения.

## 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 Территория и климат

Городское поселение город Благовещенск – муниципальное образование Республики Башкортостан общей площадью 65 км<sup>2</sup>, расположенное на правом берегу реки Белой в 42 километрах от города Уфы.

Географические координаты: 55°02' северной широты, 55°59' восточной долготы.

Образует муниципальное образование город Благовещенск со статусом городского поселения как единственный населённый пункт в его составе.

Климат континентальный.

В таблице 1.1 представлены основные климатические параметры для города Благовещенск в соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Таблица 1.1– Основные климатические параметры для города Благовещенск

Наименование параметра	СНиП 23-01-99*	СП 131.13330.2020
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92, °С	-35	-33
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С, °С	-6,4	-6
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С, суток	210	209

Численность населения городского поселения город Благовещенск (далее по тексту – города Благовещенск) по состоянию на конец 2020 составила 34,656 тыс. человек (источник – Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года).

### 1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения города Благовещенска приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033

года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.000) и приложениях к указанному документу.

### **1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения**

В г. Благовещенск преобладает централизованное теплоснабжение от Приуфимской ТЭЦ.

Согласно форме федерального статистического наблюдения №1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 31.12.2021 общая площадь жилых помещений жилищного фонда г. Благовещенск составила 926,53 тыс. м<sup>2</sup>.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 777,5 тыс. м<sup>2</sup>, что составляет 83,9 % от всего жилого фонда города.

К системам централизованного горячего водоснабжения подключено 624 тыс. м<sup>2</sup>, что составляет 67,3% от всего жилого фонда города.

Общественно – деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

В централизованном теплоснабжении жилищно-коммунального сектора г. Благовещенска принимают участие следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- Приуфимская ТЭЦ - филиал ООО «Башкирская генерирующая компания» (далее по тексту – ООО «БГК») - единственный источник централизованного теплоснабжения с установленными тепловой и электрической мощностями 447 Гкал/ч и 210 МВт соответственно;
- ООО «БашРТС» - организация транспорта тепловой энергии потребителям.

Расположение Приуфимской ТЭЦ на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан представлено на рисунке 1.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 5. Графическая часть» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.005).



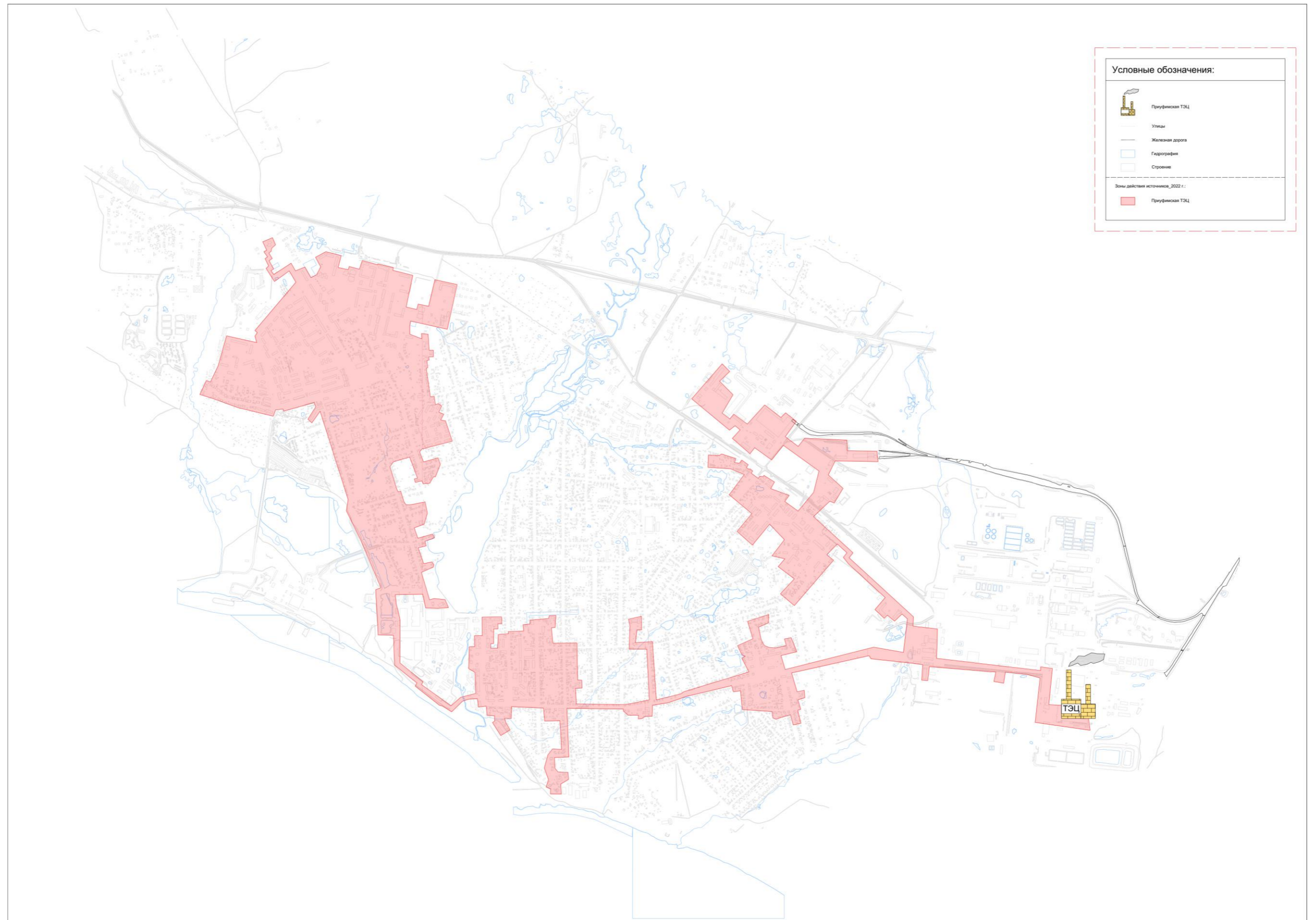


Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск

В системе централизованного теплоснабжения:

- производство тепловой энергии и ее отпуск в магистральную городскую сеть осуществляет ООО «БГК»; источником тепловой энергии служит Приуфимская ТЭЦ;
- деятельность по покупке тепловой энергии у производителя (ООО «БГК»), её дальнейшее распределение и реализацию городским потребителям посредством магистральных и квартальных распределительных сетей осуществляет ООО «БашРТС»;
- эксплуатацию тепловых сетей и сооружений на них осуществляет ООО «БашРТС».

Согласно Распоряжения Кабинета Министров Республики Башкортостан № 1160-р от 14.10.96 г., граница балансовой принадлежности для систем теплоснабжения, обеспечивающие подачу тепловой энергии и горячей воды в жилые дома, устанавливается на наружной стене жилого дома. Для прочих потребителей граница балансовой принадлежности устанавливается: при наружной прокладке теплопровода – ответный фланец запорной арматуры, при подземной прокладке – наружная стена тепловой камеры.

ООО «БашРТС» имеет договор на покупку тепла от Приуфимской ТЭЦ, по которому Приуфимская ТЭЦ обязуется подавать ООО «БашРТС» через присоединенную сеть тепловую энергию в горячей воде и теплоноситель для дальнейшей поставки тепла и теплоносителя потребителю.

Организациями, обеспечивающими поставку коммунальных услуг населению, является УК (ТСЖ).

Согласно условий договоров с потребителями, ООО «БашРТС» обязуется осуществлять продажу тепловой энергии в горячей воде и горячую воду УК (ТСЖ) в соответствии с действующими стандартами, а УК (ТСЖ) обязуются оплачивать принятую горячую воду, принятую тепловую энергию, а также соблюдать предусмотренный договором режим ее потребления, обеспечивать безопасность эксплуатации находящихся в его ведении энергетических сетей и исправность используемых им приборов и оборудования, связанных с потреблением энергии.

Фактическое количество тепловой энергии, горячей воды, отпущенное УК (ТСЖ), определяется по приборам учета на узле управления УК (ТСЖ) либо на границе раздела ответственности, допущенным к работе в установленном порядке и находящимися на балансе УК (ТСЖ). Учет производится в соответствии с Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя.

При отсутствии на объектах УК (ТСЖ) приборов учета, количество тепловой энергии, горячей воды, отпущенное УК (ТСЖ), определяется в соответствии с нормативами потребления, установленными уполномоченными органами.

### 1.2.2 Установленная и располагаемая мощность источников тепловой энергии

По состоянию на конец 2021 года установленная электрическая мощность При-уфимской ТЭЦ составляла 210 МВт, суммарная установленная тепловая мощность – 447 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отборов – 138 Гкал/ч.

### 1.2.3 Тепловые сети

Суммарная протяженность тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «БашРТС» на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан составляет 120,1 км в однострубно́м исчислении. Материальная характеристика тепловых сетей составляет 22 266,1 м<sup>2</sup>.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 1.2 и на рисунке 3.1.

Таблица 1.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубо-проводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
менее 50	3427	145,0
50	25917	1444,2
70	8515	647,1
80	11885	1057,7
100	22752	2457,2
150	13066	2077,4
200	8038	1760,3
250	852	220,7
300	9210	2993,3
400	2420	1030,9
500	4080	2162,4
600	9952	6269,8
<b>Всего</b>	<b>120 114</b>	<b>22 266,1</b>



Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам

Как следует из рисунка 1.2, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 100 и 50 мм.

Информация о способах прокладки приведена в таблице 1.3 и на рисунке 1.3.

Таблица 1.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в од- нотрубном исчислении, м	Материальная характери- стика, м <sup>2</sup>
Непроходной канал	65336	11166,1
Надземная прокладка	45592	9836
Бесканальная прокладка	8578	1213,7
Подвальная прокладка	608	50,3
<b>Всего</b>	<b>120 114</b>	<b>22 266,1</b>



Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 1.4 и на рисунке 1.4. Временные интервалы выбраны в соответствии с периодами действия норм проектирования изоляции трубопроводов тепловых сетей.

Из таблицы 1.4 и рисунка 1.4 следует, что наибольшая часть всех трубопроводов тепловых сетей проложена до 1989 г.

Таблица 1.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
До 1989	57854	9805,5
С 1990 по 1997	16866	2011,0
С 1998 по 2003	11586	3020,6
С 2004	33808	7429,1
<b>Всего</b>	<b>120 114</b>	<b>22 266,1</b>

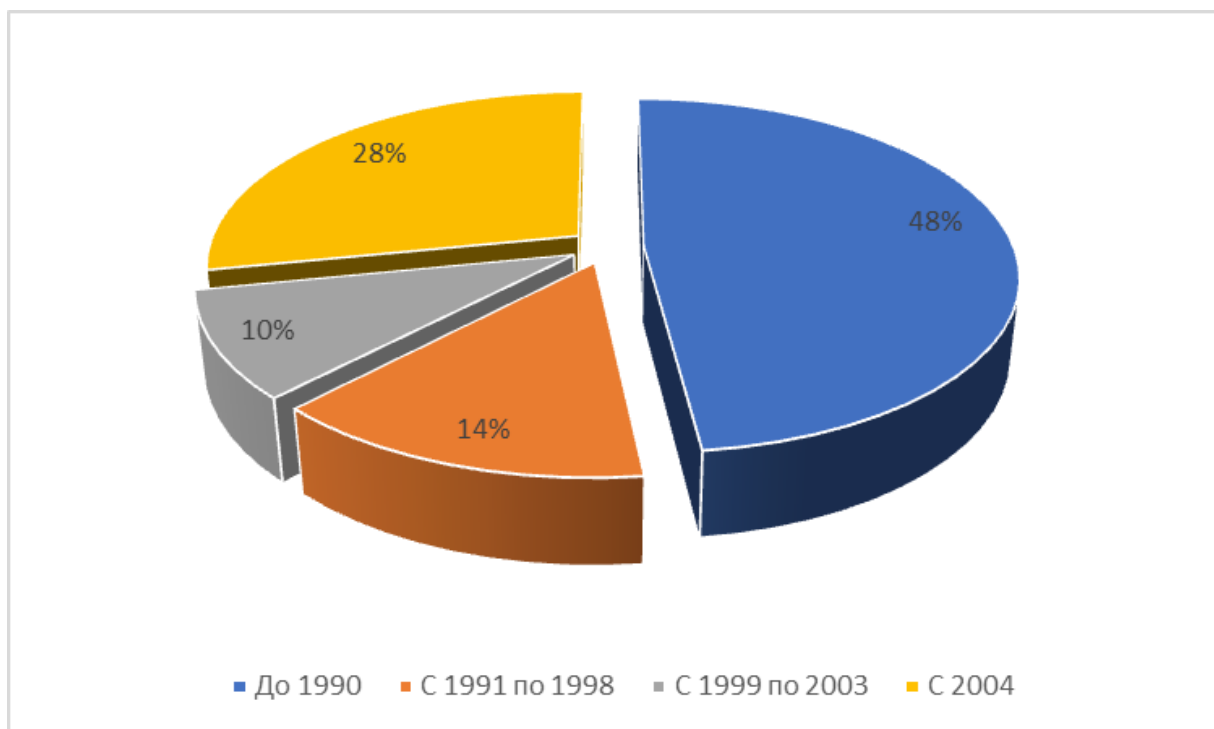


Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки

Основные грунты в местах прокладок тепловых сетей - глина и суглинок, также в небольшом количестве присутствуют песок, супесь.

### 1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения

#### 1.3.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Ограничения тепловой мощности Приуфимской ТЭЦ отсутствуют. Станция имеет значительный резерв тепловой мощности.

Анализ фактических температур сетевой воды, выполненный на основании суточных ведомостей приборов учета источников тепловой энергии, показывает, что практически на всех тепловых выводах Приуфимской ТЭЦ фактическая температура воды в подающем трубопроводе превышает температурный график (расчетные значения) при температурах наружного воздуха выше минус 11 °С. При температурах наружного воздуха ниже минус 11 °С температура в подающем трубопроводе становится ниже расчетной.

На всех тепловых выводах Приуфимской ТЭЦ фактическая температура воды в

обратном трубопроводе выше расчетных значений во всем диапазоне температур наружного воздуха.

Сверхнормативные тепловые потери отсутствуют.

Сверхнормативная подпитка тепловых сетей из-за износа сетей отсутствует.

Существенный износ трубопроводов тепловых сетей.

Ряд потребителей г. Благовещенска от ЦТП № 12 обеспечивается горячим водоснабжением по однетрубным тепловым сетям горячего водоснабжения, без циркуляции. Функционирование систем горячего водоснабжения в сложившихся условиях приводит к снижению качества горячего водоснабжения и дополнительному сверхрасчетному расходу воды.

### **1.3.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения**

Основные существующие проблемы организации надёжного и безопасного теплоснабжения г. Благовещенска связаны со следующим:

- тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики.
- отсутствие катодной защиты трубопроводов, вследствие чего – наличие блуждающих токов и повышенная подверженность коррозии трубопровода;
- отсутствие частотного регулирования приводов насосов;
- существенный износ трубопроводов тепловых сетей.

Энергетические котлоагрегаты Приуфимской ТЭЦ имеют срок службы более 30 лет, наработка с начала эксплуатации составляет 67- 87%, год достижения назначенного ресурса 2023 г.

Парогенераторы 1962-1963,1967 гг. ввода в эксплуатацию, при однократном продлении достигнут назначенного ресурса в 2028, 2046 и 2024 гг. соответственно.

На ряде ЦТП насосное оборудование имеет срок службы более 40 лет, теплообменное - более 35 лет, вследствие чего требуется реконструкция.

Тепловые сети ООО «БашРТС» так же имеют высокий срок эксплуатации.

51% от суммарной протяженности трубопроводов, или 61,3 км в однетрубном исчислении тепловых сетей ООО «БашРТС» имеют срок службы более 30 лет. При этом протяженность трубопроводов, введенных в эксплуатацию с 2004 г., составляет всего 28 % от суммарной протяженности.

Среднее значение вероятности безотказной работы составил 0,71, что ниже нор-

мативного значения (0,9) из-за продолжительного срока эксплуатации этих тепловых сетей без проведения их реконструкции.

### **1.3.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности на источнике Приуфимская ТЭЦ по состоянию на 01.01.2022 отсутствует. Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в зоне действия Приуфимской ТЭЦ сложившейся к 2022 году составляет 131 Гкал/ч.

### **1.3.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточников систем централизованного теплоснабжения г. Благовещенска не наблюдается.



## **2 РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

### **2.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления**

Для определения перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель сформирован прогноз застройки городского поселения города Благовещенск на период до 2033 года. Прогноз основан на данных генерального плана городского поселения города Благовещенск Республики Башкортостан, сведений из проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке, технических условий на подключение объектов-потребителей к тепловым сетям теплоснабжающих организаций, проектных деклараций основных застройщиков.

Подробное описание прогноза перспективной застройки приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения города Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.002.000).

Динамика движения общей площади жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки с централизованным теплоснабжением представлена в таблице 2.1 и на рисунке 2.1.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением, тыс. м<sup>2</sup>**

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>780,08</b>	<b>786,17</b>	<b>790,37</b>	<b>794,77</b>	<b>798,70</b>	<b>798,20</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>	<b>797,84</b>
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	378,20	376,79	376,41	373,31	370,24	369,74	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38
– многоэтажный жилищный фонд	401,88	409,38	413,96	421,46	428,46	428,46	428,46	428,46	428,46	428,46	428,46	428,46	428,46
<b>Ввод ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>14,08</b>	<b>21,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>	<b>28,58</b>
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	7,50	12,08	19,58	26,58	26,58	26,58	26,58	26,58	26,58	26,58	26,58	26,58
<b>Снос ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>0,00</b>	<b>1,41</b>	<b>3,79</b>	<b>6,89</b>	<b>9,96</b>	<b>10,46</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>	<b>10,82</b>
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	1,41	3,79	6,89	9,96	10,46	10,82	10,82	10,82	10,82	10,82	10,82	10,82
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Общественно-деловая (ОДЗ) и про- мышленная (ПЗ) застройки, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>236,92</b>	<b>250,33</b>	<b>258,90</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>	<b>276,92</b>
– существующий сохраняемый фонд	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92	236,92
– новое строительство и реконструкция фонда	0,00	13,41	21,98	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
<b>Итого ЖФ, ОДЗ и ПЗ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>1017,00</b>	<b>1036,50</b>	<b>1049,27</b>	<b>1071,69</b>	<b>1075,62</b>	<b>1075,12</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>	<b>1074,76</b>

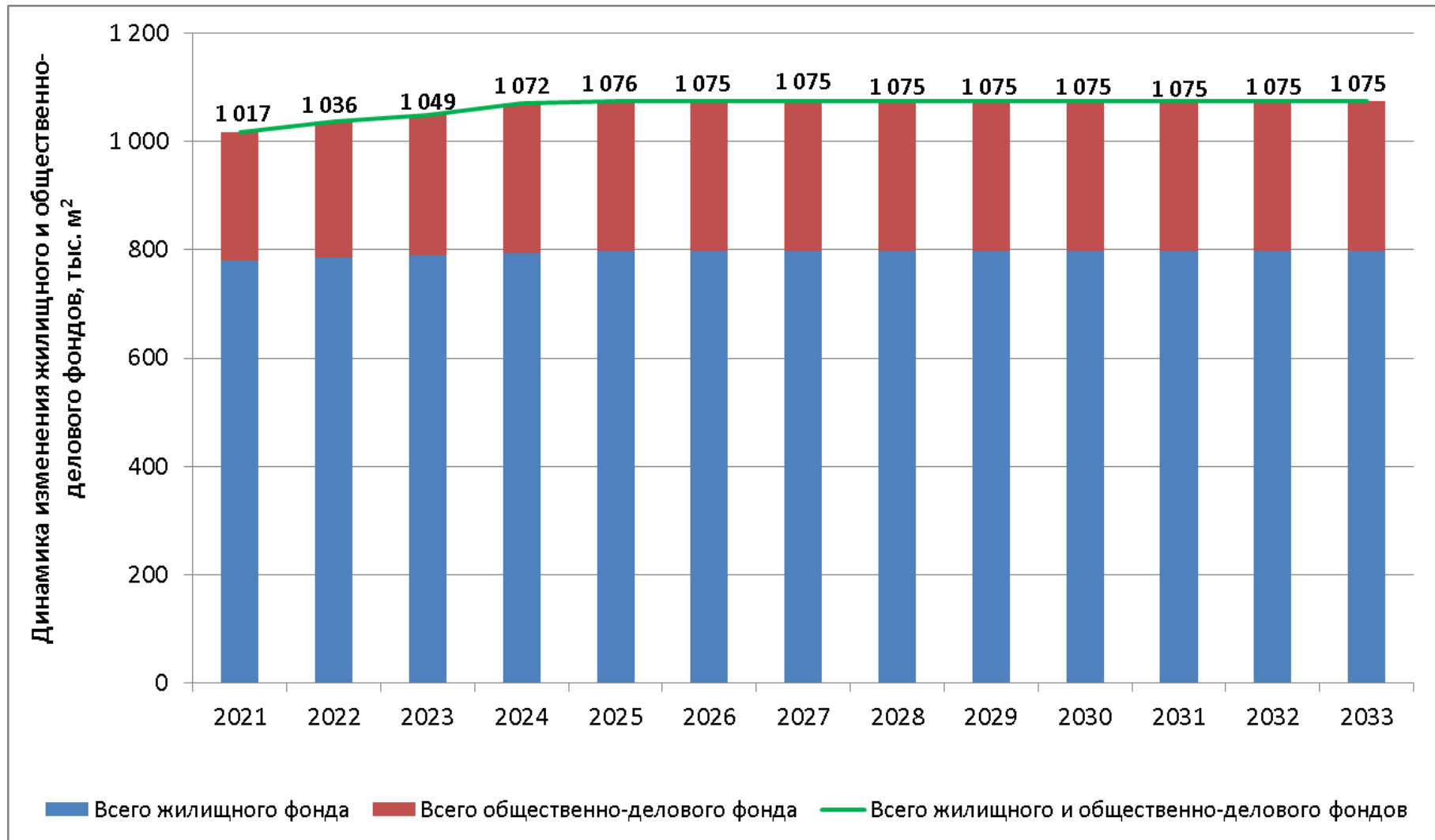


Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением

Таким образом, планируется, что за период 2021–2033 годов в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан площадь застройки увеличится с 1 017,00 до 1 074,76 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе площадь жилищного фонда – с 780,08 до 797,84 тыс. м<sup>2</sup>, площадь общественно-деловой застройки – с 236,92 до 276,92 тыс. м<sup>2</sup>.

## **2.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления**

Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии сформирован на основе данных о существующих нагрузках, теплоснабжении и прогнозе перспективной застройки на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан.

Подробное описание прогноза прироста тепловых нагрузок и теплоснабжения приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год)». Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.002.000) и приложении к указанному документу.

На основании данных об объемах строительства и удельных показателей потребления теплоты определены перспективные тепловые нагрузки по элементам территориального деления. В таблице 2.2 и на рисунке 2.2 приведены укрупненные значения перспективных тепловых нагрузок по городскому поселению город Благовещенск Республики Башкортостан.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

Таблица 2.2– Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года, Гкал/ч

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Всего по ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>45,148</b>	<b>45,583</b>	<b>45,772</b>	<b>46,015</b>	<b>46,297</b>	<b>46,255</b>	<b>46,252</b>	<b>46,264</b>	<b>46,279</b>	<b>46,292</b>	<b>46,292</b>	<b>46,292</b>	<b>46,292</b>
– отопление и вентиляция	38,552	38,922	39,068	39,224	39,429	39,379	39,369	39,369	39,369	39,369	39,369	39,369	39,369
– горячее водоснабжение	6,596	6,661	6,704	6,791	6,868	6,876	6,883	6,895	6,910	6,923	6,923	6,923	6,923
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,493</b>	<b>0,827</b>	<b>1,177</b>	<b>1,501</b>	<b>1,510</b>	<b>1,517</b>	<b>1,528</b>	<b>1,543</b>	<b>1,557</b>	<b>1,557</b>	<b>1,557</b>	<b>1,557</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,428	0,718	0,983	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
– горячее водоснабжение	0,000	0,065	0,108	0,195	0,272	0,280	0,287	0,299	0,314	0,327	0,327	0,327	0,327
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,059</b>	<b>0,202</b>	<b>0,310</b>	<b>0,353</b>	<b>0,403</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>	<b>0,413</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,059	0,202	0,310	0,353	0,403	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего по ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>18,264</b>	<b>19,846</b>	<b>20,898</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>	<b>22,123</b>
– отопление и вентиляция	17,314	18,806	19,650	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789	20,789
– горячее водоснабжение	0,950	1,040	1,248	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>63,412</b>	<b>65,429</b>	<b>66,670</b>	<b>68,138</b>	<b>68,419</b>	<b>68,377</b>	<b>68,375</b>	<b>68,387</b>	<b>68,401</b>	<b>68,415</b>	<b>68,415</b>	<b>68,415</b>	<b>68,415</b>

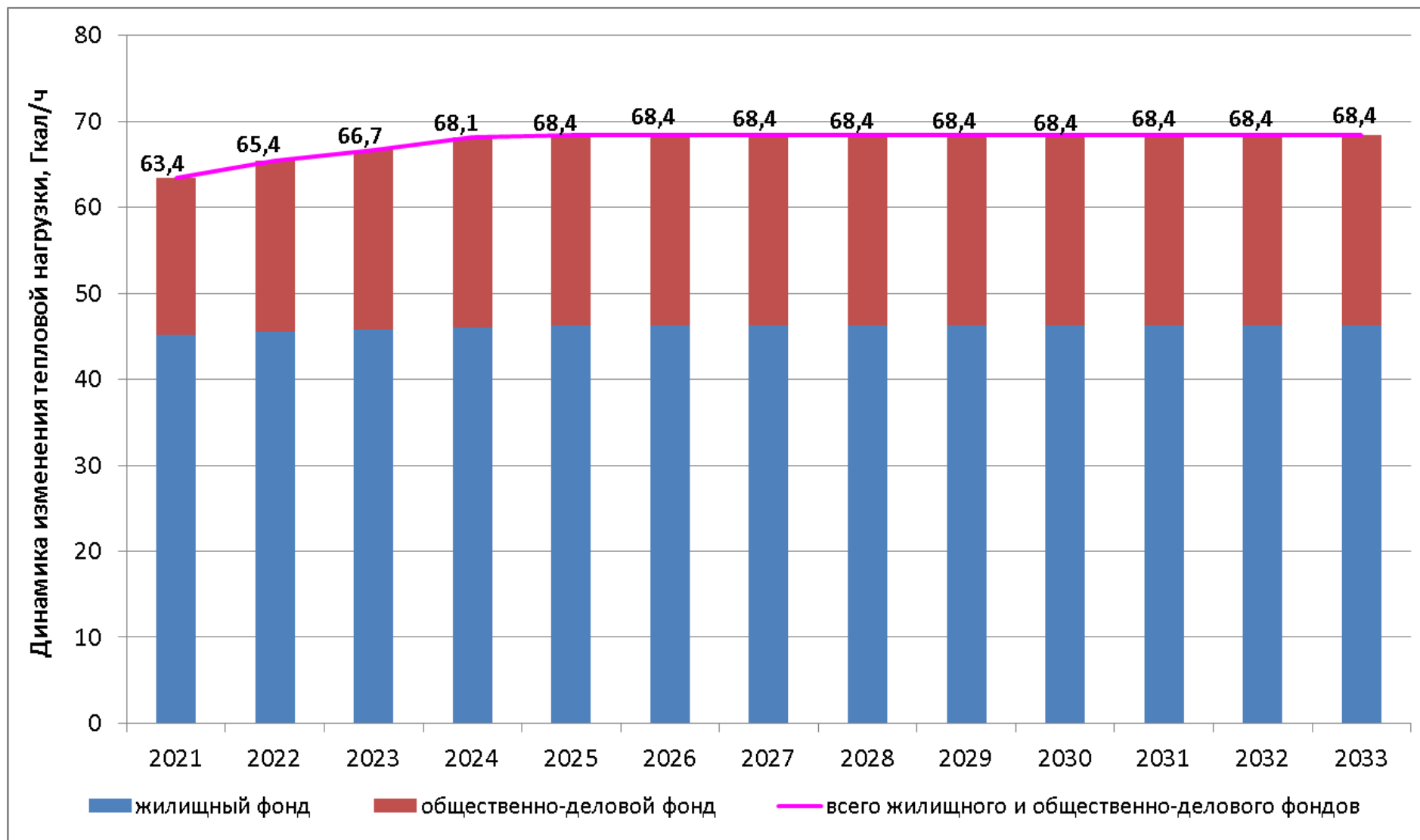


Рисунок 2.2 – Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года

Таким образом, планируется, что за период 2021–2033 годов в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан тепловая нагрузка потребителей увеличится с 63,4 до 68,4 Гкал/ч, в том числе нагрузка жилищного фонда – с 45,1 до 46,3 Гкал/ч, общественно-деловой застройки – с 18,3 до 22,1 Гкал/ч.

На основании данных о приростах перспективных тепловых нагрузок определен прирост перспективного потребления тепловой энергии по элементам территориального деления. В таблице 2.3 приведены значения динамики изменения потребления тепловой энергии нарастающим итогом в разделении по типам вводимой застройки и по видам теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

Таблица 2.3 – Динамика изменения потребления тепловой энергии потребителями с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года нарастающим итогом

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Всего по ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>143,575</b>	<b>144,643</b>	<b>145,215</b>	<b>146,089</b>	<b>147,012</b>	<b>146,949</b>	<b>146,977</b>	<b>147,063</b>	<b>147,172</b>	<b>147,273</b>	<b>147,273</b>	<b>147,273</b>	<b>147,273</b>
– отопление и вентиляция	94,865	95,392	95,521	95,759	96,111	95,988	95,964	95,964	95,964	95,964	95,964	95,964	95,964
– горячее водоснабжение	48,710	49,251	49,694	50,330	50,901	50,961	51,013	51,099	51,208	51,309	51,309	51,309	51,309
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>1,212</b>	<b>2,138</b>	<b>3,278</b>	<b>4,318</b>	<b>4,378</b>	<b>4,430</b>	<b>4,516</b>	<b>4,625</b>	<b>4,726</b>	<b>4,726</b>	<b>4,726</b>	<b>4,726</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,671	1,154	1,657	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127
– горячее водоснабжение	0,000	0,541	0,984	1,620	2,191	2,251	2,303	2,389	2,498	2,599	2,599	2,599	2,599
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,144</b>	<b>0,498</b>	<b>0,763</b>	<b>0,881</b>	<b>1,004</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>	<b>1,028</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,144	0,498	0,763	0,881	1,004	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028
– горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего по ОДЗ, тыс. Гкал</b>	<b>49,714</b>	<b>51,697</b>	<b>53,522</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>	<b>55,605</b>
– отопление и вентиляция	42,605	44,369	45,455	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260	47,260
– горячее водоснабжение	7,109	7,328	8,067	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345	8,345
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал</b>	<b>193,289</b>	<b>196,341</b>	<b>198,737</b>	<b>201,695</b>	<b>202,617</b>	<b>202,555</b>	<b>202,583</b>	<b>202,669</b>	<b>202,778</b>	<b>202,878</b>	<b>202,878</b>	<b>202,878</b>	<b>202,878</b>



Таким образом, планируется, что за период 2021–2033 годов в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан суммарное потребление тепловой энергии с учетом строительства новых зданий и сноса жилищного фонда увеличится с 193,3 тыс. Гкал до 202,9 тыс. Гкал, в том числе нагрузка жилищного фонда – с 143,6 до 147,3 тыс. Гкал, общественно-деловой застройки – с 48,7 до 55,6 тыс. Гкал.

### **2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

Возможные приросты тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Данное предположение было принято из-за не предоставления информации ввиду отсутствия сведений о планах развития производственных зон на территории городского поселения город Благовещенск. Таким образом, значения существующих нагрузок и потребления тепловой энергии для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2033 года.

### **2.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому поселению город Благовещенск**

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – это отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого

источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения по формуле:

$$q_{j,A} = \frac{Q_{j,A}^p}{F_{j,A}}, \text{ Гкал/ч/га,}$$

где:

- суммарная тепловая нагрузка в зоне действия j-того источника тепловой энергии (системы теплоснабжения) в ретроспективный период, Гкал/ч;

$F_{j,A}$  - площадь зоны действия j-того источника тепловой энергии, установленной по конечным точкам тепловых сетей, обеспечивающих циркуляцию теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника к потребителю, га;

A - год разработки схемы теплоснабжения.

Площадь зоны действия системы теплоснабжения по состоянию на год разработки схемы должна определяться по данным электронной модели системы тепло-снабжения, как площадь (в гектарах), ограниченная контуром, построенным по конечным точкам подключения существующих объектов теплопотребления к тепловым сетям системы теплоснабжения.

Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки по поселению, городскому округу, городу федерального значения должна определяться как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям всех систем теплоснабжения, действующих в поселении, городском округе, городе федерального значения, на площадь застроенной территории (по данным утвержденного генерального плана поселения, городского округа, города федерального значения).

Перспективное изменение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зоне действия j-той системы теплоснабжения должно вычисляться в соответствии с формулой:

$$\rho_{j,A+1} = \frac{Q_{j,A+1}^{p.сумм}}{S_{j,A+1}}, \text{ Гкал/ч/га,}$$

где:

- расчетная тепловая нагрузка потребителей в j-той системе тепло-снабжения, в A+1 период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч;

$S_{j,A+1}$  - площадь зоны действия j-той системы теплоснабжения в A+1 период (на конец периода) актуализации схемы теплоснабжения, га.

Площадь зоны действия j-той системы теплоснабжения ( $S_{j,A+1}$ ) должна определяться средствами электронной модели системы теплоснабжения по границам перспективных зон действия систем теплоснабжения.

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблицах раздела 14 «Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку)...» как параметр с № п/п 11.

### **3 РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.004.000).

#### **3.1 Описание существующих и перспективных зон действия источников тепловой энергии**

Существующие зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения город Благовещенск представлены на рисунке 1.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 5 «Графическая часть» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.005).

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения город Благовещенск представлены на рисунке 3.1, а также в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии». Приложение 1. Графическая часть» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.007.001).

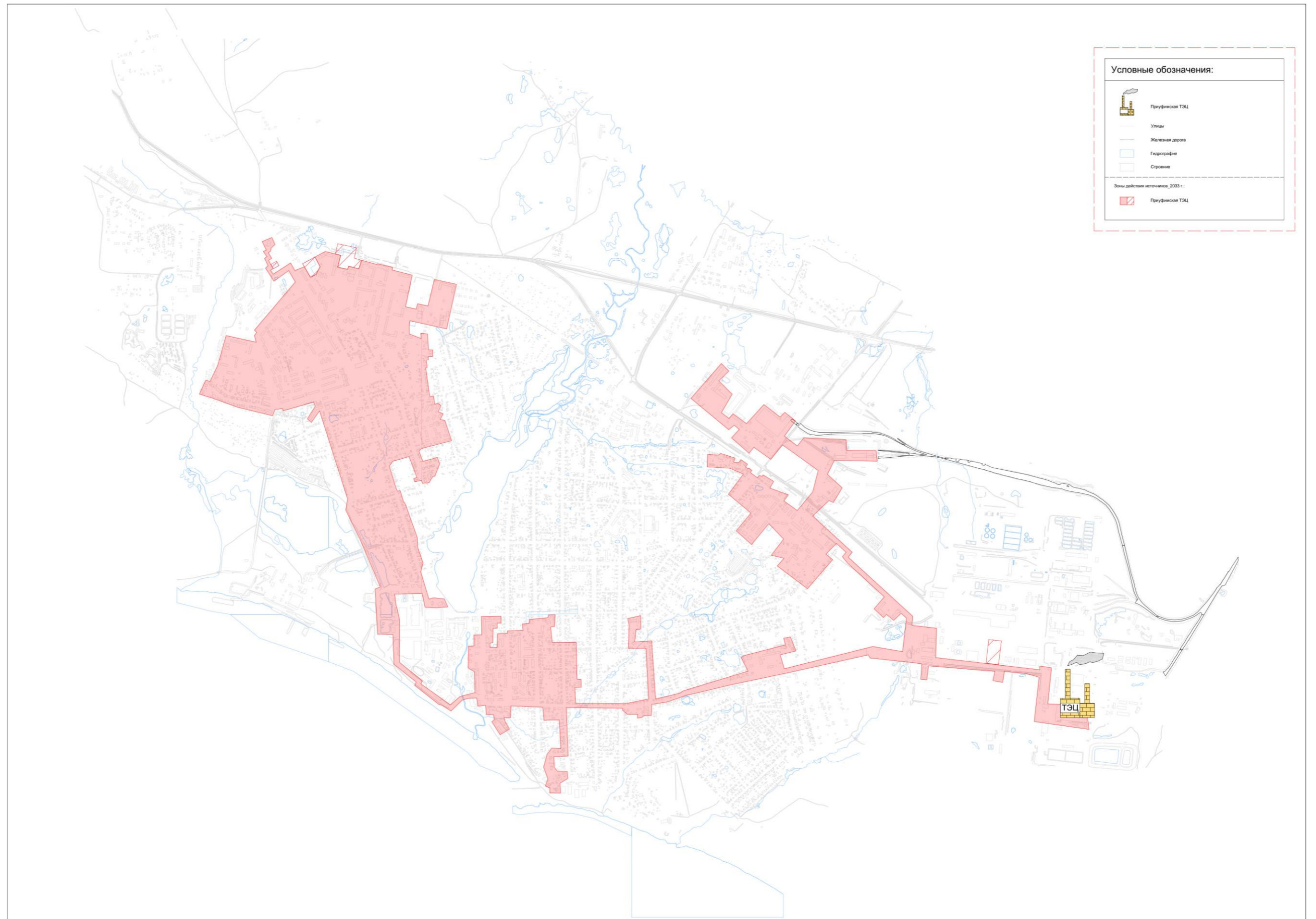


Рисунок 3.1 – Расположение источников тепловой энергии и их перспективные зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск

### **3.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Благовещенске сформированы в исторически сложившихся районах.

Площадь жилых помещений в г. Благовещенск, которые не подключены к централизованному теплоснабжению по данным статистической отчетности по состоянию на конец 2021 г. и оборудованы индивидуальным отоплением, составляет 149,03 тыс. м<sup>2</sup>, или 16,1 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 262,9 тыс. м<sup>2</sup>, или 28,4 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

### **3.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

#### **3.3.1 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода**

Исходя из направлений технической политики развития системы теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан, предложений теплоснабжающих организаций и органов исполнительной власти, проведены гидравлические расчеты и выполнен анализ перспективных тепловых нагрузок в зоне действия Приуфимской ТЭЦ. На основании данных расчетов определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок по данному источнику теплоснабжения нет необходимости увеличения генерирующих мощностей.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Приуфимской ТЭЦ приведен в таблице 3.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**Таблица 3.1 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Приуфимской ТЭЦ, 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 противодействия)</i>	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
<i>теплофикационных параметров (с учетом противодействия)</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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	2,68	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,67	18,843	18,855	18,856	18,843	18,795	18,737	18,681	18,625	18,570	18,515	18,459	18,404	18,349
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.</b>	<b>61,241</b>	<b>63,566</b>	<b>65,849</b>	<b>67,743</b>	<b>69,210</b>	<b>69,494</b>	<b>69,452</b>	<b>69,450</b>	<b>69,461</b>	<b>69,476</b>	<b>69,490</b>	<b>69,490</b>	<b>69,490</b>	<b>69,490</b>
отопление и вентиляция	55,493	56,02	58,132	59,733	61,028	61,235	61,185	61,175	61,175	61,175	61,175	61,175	61,175	61,175
ГВС	5,748	7,546	7,7167	8,0097	8,1821	8,2594	8,2676	8,2747	8,2864	8,3013	8,3150	8,3150	8,3150	8,3150
<b>Вывод «Город» ООО "Баш-РТС"</b>	<b>61,114</b>	<b>63,412</b>	<b>65,695</b>	<b>67,589</b>	<b>69,056</b>	<b>69,340</b>	<b>69,298</b>	<b>69,296</b>	<b>69,307</b>	<b>69,322</b>	<b>69,336</b>	<b>69,336</b>	<b>69,336</b>	<b>69,336</b>
отопление и вентиляция	55,366	55,866	57,978	59,579	60,874	61,081	61,031	61,021	61,021	61,021	61,021	61,021	61,021	61,021
ГВС	5,748	7,546	7,717	8,010	8,164	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228
<b>Вывод ООО "Башэнерготранс"</b>	<b>0,127</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>
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
<b>Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.</b>	<b>73,327</b>	<b>74,034</b>	<b>76,329</b>	<b>78,223</b>	<b>79,678</b>	<b>79,914</b>	<b>79,814</b>	<b>79,756</b>	<b>79,712</b>	<b>79,671</b>	<b>79,629</b>	<b>79,574</b>	<b>79,518</b>	<b>79,463</b>
отопление и вентиляция	49,539	48,641	50,754	52,354	53,649	53,856	53,806	53,796	53,796	53,796	53,796	53,796	53,796	53,796
ГВС	5,118	6,549	6,720	7,013	7,185	7,263	7,271	7,278	7,290	7,305	7,318	7,318	7,318	7,318
<b>Вывод «Город» ООО "Баш-РТС", в т.ч.:</b>	<b>73,2</b>	<b>73,880</b>	<b>76,175</b>	<b>78,069</b>	<b>79,524</b>	<b>79,760</b>	<b>79,660</b>	<b>79,602</b>	<b>79,558</b>	<b>79,517</b>	<b>79,475</b>	<b>79,420</b>	<b>79,364</b>	<b>79,309</b>
отопление и вентиляция	49,412	48,487	18,855	18,856	18,843	18,795	18,737	18,681	18,625	18,570	18,515	18,459	18,404	18,349
ГВС	5,118	6,549	50,600	52,200	53,495	53,702	53,652	53,642	53,642	53,642	53,642	53,642	53,642	53,642
<b>Вывод ООО "Башэнерготранс"</b>	<b>0,127</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>	<b>0,154</b>
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



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.</b>	<b>106,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>	<b>121,5</b>
- производственных параметров	56,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5
- острый пар	50	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
<b>Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции), в т.ч.</b>	<b>61,3</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>	<b>89,87</b>
- производственных параметров	23,7	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6
- острый пар	37,6	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27	39,27
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	127,979	122,591	120,296	118,402	116,947	116,711	116,810	116,869	116,913	116,954	116,995	117,051	117,106	117,161
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	134,563	130,966	128,671	126,777	125,322	125,086	125,186	125,244	125,288	125,329	125,371	125,426	125,482	125,537
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по договорной нагрузке)	43,82	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по фактической нагрузке)	126,62	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4
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	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- существующей мощности Приуфимской ТЭЦ достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок в существующей зоне действия станции на весь период действия схемы теплоснабжения.

**3.4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Подобные зоны действия источников тепловой энергии на территории городского поселения город Благовещенск отсутствуют.

### **3.5 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 теплопотребляющих 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 расчет-

ного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

Таблица 3.2– Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименования источников	Эффективный радиус, км	
		2022 г.	2033 г.
1	Приуфимская ТЭЦ	6,191	6,242

## **4 РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Перспективные балансы теплоносителя приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 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).

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

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителей, прогнозировались исходя из условия, что нормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь и затрат при передаче тепловой энергии изменяется в соответствии с изменением объема тепловых сетей (изменением тепловой нагрузки).

Перспективные объемы теплоносителя в зоне действия Приуфимской ТЭЦ представлены в таблице 4.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**Таблица 4.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Приуфимской ТЭЦ, тыс. м<sup>3</sup>**

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	84187	73350	102155	67938	70378	72402	73951	74240	74187	74176	74176	74176	74176	74176	74176	74176
нормативные потери теплоносителя	79414	60450	125619	119143	123422	126971	129688	130195	130101	130083	130083	130083	130083	130083	130083	130083
сверхнормативные потери теплоносителя	66	8060	-28675	-55257	-57242	-58888	-60148	-60383	-60339	-60331	-60331	-60331	-60331	-60331	-60331	-60331
хознужды тепловых сетей	123	110	113	120	124	128	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
полезный отпуск	4584	4730	5098	3932	4073	4190	4280	4297	4294	4293	4293	4293	4293	4293	4293	4293

Из таблицы 4.1 следует, что при развитии системы теплоснабжения подпитка в тепловых сетях Приуфимской ТЭЦ увеличивается в период с 2021 до 2033 года на 9,2 %.

Увеличение подпитки тепловых сетей обусловлено ростом нормативных потерь за счет увеличения объема тепловых сетей вследствие подключения новых потребителей.

Подробное описание системы химводоочистки Приуфимской ТЭЦ приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.000).

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ Приуфимской ТЭЦ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», приведены в таблице 4.2.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 4.2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ**

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Приуфимская ТЭЦ</b>																	
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	42	43	44	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	13,75	14,61	13,95	14,42	14,93	15,36	15,69	15,75	15,74	15,74	15,74	15,74	15,74	15,74	15,74	15,74
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	9,610	8,373	11,662	7,755	8,034	8,265	8,442	8,475	8,469	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468
нормативные потери теплоносителя	т/ч	9,066	6,901	14,340	13,601	14,089	14,494	14,805	14,862	14,852	14,850	14,850	14,850	14,850	14,850	14,850	14,850
сверхнормативные потери теплоносителя	т/ч	0,008	0,920	-3,273	-6,308	-6,534	-6,722	-6,866	-6,893	-6,888	-6,887	-6,887	-6,887	-6,887	-6,887	-6,887	-6,887
хознужды тепловых сетей	т/ч	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
полезный отпуск	т/ч	0,523	0,540	0,582	0,449	0,465	0,478	0,489	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	91,70	97,37	93,03	96,11	99,56	102,42	104,61	105,02	104,94	104,93	104,93	104,93	104,93	104,93	104,93	104,93
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	186,25	185,39	186,05	185,58	185,07	184,64	184,31	184,25	184,26	184,26	184,26	184,26	184,26	184,26	184,26	184,26
Доля резерва	%	93,12	92,70	93,02	92,79	92,53	92,32	92,15	92,12	92,13	92,13	92,13	92,13	92,13	92,13	92,13	92,13



Из таблицы 4.2 следует, что величина производительности ВПУ Приуфимской ТЭЦ достаточна на весь период действия схемы теплоснабжения.

#### **4.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепловой энергии, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены в п. 4.1.

## **5 РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР – ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

### **5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск**

В рамках актуализации схемы теплоснабжения планируется ряд мероприятий для улучшения технико-экономических показателей работы, показателей надежности и качества теплоснабжения, предусмотренных на Приуфимской ТЭЦ; а также ряд мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Также, с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения города рассмотрены мероприятия по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города, 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.

### **5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск**

По Приуфимской ТЭЦ предлагается выполнить следующие работы (см. таблицу 5.1).

Таблица 5.1 – Инвестиционная программа ООО «БГК» в части мероприятий, касающихся системы теплоснабжения г. Благовещенск

Код проекта	Наименование мероприятий	Год начала реализации	Год окончания реализации	Финансирование, тыс. руб. с НДС
Группа 2. 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				

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

<b>Код проекта</b>	<b>Наименование мероприятий</b>	<b>Год начала реализации</b>	<b>Год окончания ре-</b>	<b>Финансирование, тыс. руб. с НДС</b>
3.2.32	Модернизация схемы подачи пара 10 ата в помещение ВГК с ее перетрассировкой	2022	2022	1 152
3.2.36	Модернизация турбоагрегата типа ПТ-60-130/13 ст. №2	2023	2027	1 799 749
3.2.37	Модернизация ЧРП ПЭН-4 с возможностью перевода схемы питания и управления с ПЭН-4 на ПЭН-3 и обратно	2022	2023	18 683
3.2.38	Модернизация систем ТЗ и Б, САУГ, ТС, ДУ парового котла БКЗ-420-140 НГМ ст.№3	2023	2024	32 569
	<b>ИТОГО:</b>			<b>1 853 153</b>

В рамках актуализации схемы теплоснабжения для ООО «БашРТС» планируется реализация следующих проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них (см. таблицу 5.2).

**Таблица 5.2 – Инвестиционная программа ООО «БашРТС» в части мероприятий, касающихся системы тепло-снабжения г. Благовещенск**

<b>Уникальный код проекта</b>	<b>Наименование мероприятий</b>	<b>Год начала реализации</b>	<b>Год окончания реализации</b>	<b>Расходы на реализацию мероприятий в прогн. ценах, тыс.руб. с НДС</b>
	<b>Магистральные тепловые сети</b>			
09.01.0901	г. Благовещенск. Модернизация участка ТМ-1, от Стойки 1 до Стойки 52 по ул. Социалистическая.	4 кв 2026	4 кв 2027	97 225
09.01.0902	г. Благовещенск. Модернизация участка ТМ-1, от Стойки 52 до Стойки 107 по ул. Социалистическая	4 кв 2025	4 кв 2026	102 086
09.01.0903	г. Благовещенск. Модернизация участка ТМ-1 от Стойки 107 до Стойки 192 по ул. Социалистическая	3 кв 2020	4 кв 2024	126 832
	<b>Квартальные тепловые сети</b>			
09.01.0906	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 изменением способа прокладки	3 кв 2023	4 кв 2023	44 008
09.01.0905	г. Благовещенск. Модернизация участка квартальных сетей ЦТП №6 от ТК-2 до ТК-37 по ул. бр. Першиных с изменением способа прокладки	3 кв 2021	4 кв 2022	36 323
	<b>Оборудование ЦТП и насосных станций</b>			
09.01.0681	г. Благовещенск. Техпереворужение ЦТП с заменой теплообменного оборудования	4 кв 2026	4 кв 2027	103 517
<b>ИТОГО:</b>				<b>509 991</b>

### **5.3 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 потери при транспорте теплоносителя на участках тепловых сетей, к кото-

- рым 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 ко-

торым 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 151 потребителей ИЖС частного сектора, с суммарной тепловой нагрузкой порядка 1,488 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 теплоснабже-

ния) 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.м<sup>3</sup> 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), соб-

ственники 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 5.3 – 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.22	0,021		0,021
2	ул.Трудовая, д.2	0,0055		0,0055
3	ул.Трудовая, д.2/1	0,0321		0,0321



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
4	ул.Седова, д.62	0,006		0,006
5	ул.Седова, д.61	0,0038		0,0038
6	ул.Демьяна Бедного, д.19	0,0039		0,0039
7	ул.Демьяна Бедного, д.29	0,0064		0,0064
8	ул.Демьяна Бедного, д.13	0,0036		0,0036
9	ул.Карла Маркса, д.39	0,0052		0,0052
10	ул.Карла Маркса, д.14	0,0046		0,0046
11	ул.Карла Маркса, д.23	0,0044		0,0044
12	ул.Демьяна Бедного, д.6	0,0149		0,0149
13	ул.Демьяна Бедного, д.5	0,0099		0,0099
14	ул.Седова, д.51	0,0084		0,0084
15	ул.Седова, д.49	0,0058		0,0058
16	ул.Седова, д.47	0,0066		0,0066
17	ул.Седова, д.42	0,0061		0,0061
18	ул.Седова, д.40	0,0046		0,0046
19	ул.Западная, д.21	0,0057		0,0057
20	ул.Западная, д.13	0,0091		0,0091
21	ул.Седова, д.36	0,0057		0,0057
22	ул.Седова, д.35	0,0037		0,0037
23	ул.Седова, д.34	0,0071		0,0071
24	ул.Седова, д.26	0,009		0,009
25	ул.Буденного, д.9	0,008		0,008
26	ул.Буденного, д.19	0,0064		0,0064
27	ул.Буденного, д.21	0,0032		0,0032
28	ул.Буденного, д.17	0,0101		0,0101
29	ул.Буденного, д.6	0,0044		0,0044
30	ул.Буденного, д.12	0,004		0,004
31	ул.Буденного, д.10	0,006		0,006
32	ул.Седова, д.20	0,0059		0,0059
33	ул.Седова, д.18	0,0106		0,0106
34	ул.Седова, д.19	0,0032		0,0032
35	ул.Седова, д.12	0,0061		0,0061
36	ул.Островная, д.3	0,0095		0,0095
37	ул.Островная, д.1	0,0044		0,0044
38	ул.Седова, д.7	0,0061		0,0061
39	ул.Калинина, д.1/б	0,0056		0,0056
40	ул.Седова, д.39	0,0114		0,0114
41	ул.Седова, д.41	0,0064		0,0064
42	ул.Цветочная, д.27	0,0144		0,0144
43	ул.Цветочная, д.25	0,0167		0,0167
44	ул.Цветочная, д.20	0,0264		0,0264
45	ул.Цветочная, д.19	0,0134		0,0134
46	ул.Цветочная, д.11	0,0084		0,0084

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
47	ул.Цветочная, д.10	0,0099		0,0099
48	ул.Цветочная, д.7	0,0124		0,0124
49	ул.Заречная, д.36	0,0143		0,0143
50	ул.Заречная, д.38	0,002		0,002
51	ул.Южная, д.49	0,007		0,007
52	ул.Южная, д.32	0,0163		0,0163
53	ул.Южная, д.47	0,0226		0,0226
54	ул.Южная, д.35	0,007		0,007
55	ул.Южная, д.39 корп а	0,011		0,011
56	ул.Южная, д.37	0,0051		0,0051
57	ул.Заречная, д.60	0,0046		0,004567
58	ул.Заречная, д.61/а	0,0118		0,0118
59	ул.Молодежная, д.3	0,0153		0,0153
60	ул.Молодежная, д.2	0,0243		0,0243
61	ул.Молодежная, д.1	0,0134		0,0134
62	ул.Степная, д.2 корп 1	0,0178		0,0178
63	ул.Степная, д.7	0,0085		0,0085
64	ул.Восточная, д.1	0,0114		0,0114
65	ул.Восточная, д.2	0,008		0,008
66	ул.Восточная, д.3	0,0035		0,0035
67	ул.Восточная, д.5	0,0052		0,0052
68	ул.Кирова, д.91	0,0189		0,0189
69	ул.Кирова, д.83	0,0069		0,0069
70	ул.Кирова, д.81	0,0139		0,0139
71	ул.Кирова, д.79	0,0156		0,0156
72	ул.Кирова, д.104	0,0077		0,0077
73	ул.Кирова, д.108	0,0092		0,0092
74	ул.Кирова, д.110	0,0106		0,0106
75	ул.Кирова, д.114	0,0078		0,0078
76	ул.Лесная, д.51	0,0274		0,0274
77	ул.Пушкина, д.58/а	0,0094		0,0094
78	ул.Пушкина, д.58	0,0102		0,0102
79	ул.50 лет Октября, д.94	0,0224	0,0131	0,0093
80	ул.50 лет Октября, д.83	0,0754	0,048	0,0274
81	ул.50 лет Октября, д.81	0,0638	0,0436	0,0202
82	ул.50 лет Октября, д.100	0,0433	0,0262	0,0171
83	ул.50 лет Октября, д.102	0,0357	0,0218	0,0139
84	ул.50 лет Октября, д.88	0,0049		0,0049
85	ул.50 лет Октября, д.96	0,0057		0,0057
86	ул.50 лет Октября, д.69	0,0032		0,0032
87	ул.Шоссейная, д.40	0,0772	0,0611	0,0161
88	ул.Худайбердина, д.24	0,0089		0,0089
89	ул.Худайбердина, д.43	0,0085		0,0085

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
90	ул. Бельская, д. 5	0,014		0,014
91	ул.Зенцова, д.10	0,0027		0,0027
92	ул.Зенцова, д.12	0,0093		0,0093
93	ул.Зенцова, д.8	0,005		0,005
94	ул.Мира, д.29	0,0179		0,0179
95	ул.Мира, д.56	0,0097		0,0097
96	ул.Мира, д.58	0,0101		0,0101
97	ул.Мира, д.54	0,0148		0,0148
98	ул.Коммунистическая, д.38	0,0138		0,0138
99	ул.Коммунистическая, д.13	0,008		0,008
100	ул.Коммунистическая, д.11	0,0127		0,0127
101	ул.Коммунистическая, д.30	0,0044		0,0044
102	ул.Кирова, д.14/1	0,0109		0,0109
103	ул.Кирова, д.10	0,0051		0,0051
104	ул.Кирова, д.6	0,0048		0,0048
105	ул.Кирова, д.12	0,0086		0,0086
106	ул.Пушкина, д.2/а	0,0045		0,0045
107	ул.Советская, д.14	0,007		0,007
108	ул.Советская, д.14 а	0,004		0,004
109	ул.Чистякова, д.23	0,0044	0,0044	
110	ул.Чистякова, д.27	0,0063		0,0063
111	ул.Чистякова, д.29	0,0061		0,0061
112	ул.Чистякова, д.35	0,0289	0,0218	0,0071
113	ул.Братьев Першиных, д.9/б	0,0218	0,0218	
114	ул.Чистякова, д.54/1	0,0331	0,0175	0,0157
115	ул.Чистякова, д.54	0,0087	0,0087	
116	ул.Чистякова, д.62	0,0141		0,0141
117	ул.Чистякова, д.70	0,0131	0,0131	
118	ул.Гафури, д.2	0,0144		0,0144
119	ул.Чистякова, д.60	0,0218	0,0218	
120	ул.Зенцова, д.121	0,0092		0,0092
121	ул.Шоссейная, д.1/5	0,0164		0,0164
122	ул.Социалистическая, д.26/1	0,008		0,008
123	ул.Братьев Кадомцевых, д.11/а	0,0119		0,0119
124	ул.Братьев Кадомцевых, д.9	0,0128		0,0128
125	ул.Седова, д.83	0,008		0,008
126	ул.Седова 91	0,001		0,001
127	ул.Максима Горького, д.30	0,0098		0,0098
128	ул. Кирова, д.56	0,007		0,007
129	ул.Парижской Коммуны ул, 8	0,0049		0,0049
130	ул.Асеева 1	0,0061		0,0061

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
131	ул.Асеева 5	0,0066		0,0066
132	ул.Асеева 2 д.корп 1	0,0215		0,0215
133	ул.Ленина 1 корп. 2	0,006		0,006
134	ул. Ленина 11	0,0037		0,0037
135	ул.Ленина ул, 66	0,0193		0,0193
136	ул.Ленина ул, 64	0,008		0,008
137	ул.Ленина ул, 62	0,0087		0,0087
138	ул.Ленина ул, 56	0,0092		0,0092
139	ул.Ленина ул, 50	0,0077		0,0077
140	ул.Зенцова ул, 11	0,0041		0,0041
141	ул.Ленина ул, 45 а	0,0063		0,0063
142	ул.Ленина ул, 44	0,0088		0,0088
143	ул.Ленина ул, 41	0,0066		0,0066
144	ул.Ленина ул, 37	0,0052		0,0052
145	ул.Зенцова ул, 13	0,0057		0,0057
146	ул.Кирова ул, 34	0,0038		0,0038
147	ул.Пушкина ул, 9	0,0096		0,0096
148	Отдел МВД России по Благовещенскому району Отдел ГИБДД ул. Шоссейная 13 (прочее)	0,066		0,066
149	Дудоладов С.Е. ул. Заречная 61/1 (прочее)	0,005		0,005
150	ИП Бочкарев С.А ул. Заречная 73а (прочее)	0,0424		0,0424
151	Шайхуллин Р.Р ул. Заречная 71; ул. Кирова 81 (прочее)	0,0195		0,0195
	<b>ИТОГО:</b>	<b>1,8105</b>	<b>0,3229</b>	<b>1,487667</b>

## **6 РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **6.1 Общие положения**

Предложения по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.007.000).

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, определенных в разделе 4. В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

### **6.2 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Резерв располагаемой тепловой мощности позволяет обеспечить перспективную нагрузку на весь период дей-

ствия схемы теплоснабжения. Необходимость строительства новых источников тепловой энергии отсутствует.

### **6.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Резерв располагаемой тепловой мощности позволяет обеспечить перспективную нагрузку на весь срок действия схемы теплоснабжения. Необходимость реконструкции Приуфимской ТЭЦ отсутствует.

### **6.4 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Подробнее мероприятия представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.007.000)

### **6.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Рассматриваемые в

данном разделе мероприятия не требуются.

**6.6 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Рассматриваемые в данном разделе мероприятия не требуются.

**6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Рассматриваемые в данном разделе мероприятия не требуются.

## **6.8 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируются.

## **6.9 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения**

Порядок задания персоналом ООО «БашРТС» температуры прямой сетевой воды на выходе с теплоисточников:

1. При задании температуры прямой сетевой воды (Т1) на выходе теплоисточников персонал ООО «БашРТС» руководствуется следующими нормативными документами:

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (ПТЭ ЭСиС), утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 №229;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (ПТЭТЭ), утвержденные приказом Минэнерго России от 24.03.2003 №115;

- Соглашение об управлении системами теплоснабжения от Уфимских ТЭЦ №1,2,3(ТУ-город),4 г. Уфа, Приуфимской ТЭЦ (ТУ-город) г. Благовещенск, Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ г. Стерлитамак, Салаватской ТЭЦ (ТУ-2,3,4) г. Салават, Зауральской ТЭЦ г. Сибай, утвержденное 02.04.2021 и разработанное во исполнение требований ФЗ №190 «О теплоснабжении»;

-Указание ООО «БашРТС» от 01.12.2020 №152 «О порядке прогнозирования и за-



дания температуры прямой сетевой воды».

2. Согласно ПТЭТЭ п.6.2.59., ПТЭ ЭСИС п.4.11.1. температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения графиком задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежутки времени в пределах 12-24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов.

К другим факторам ООО «БашРТС» относит:

- резкие ожидаемые изменения температуры наружного воздуха (Т<sub>нв</sub>) при повышении/понижении с последующим понижением/повышением;

- аккумулирующую способность зданий;

- сдерживание подъема Т<sub>1</sub> при непродолжительном понижении среднесуточной Т<sub>нв</sub> в диапазоне от минус 13 до минус 20°С, с целью сохранения целостности трубопроводов, исключению аварий на тепловых сетях, а также недопущению «перетоков» у потребителей в указанных условиях;

- требования Соглашения об управлении системами теплоснабжения, в части прогнозирования задания Т<sub>1</sub>;

- другие возникающие обстоятельства (ремонтная схема, скорость ветра и т.п.).

2.1. При резких ожидаемых изменениях температуры наружного воздуха, в целях недопущения значительных температурных деформаций трубопроводов (для снижения риска повреждения тепловых сетей в условиях высокой их изношенности), температура прямой сетевой воды задается так, чтобы не допускать значительной амплитуды изменений величины Т<sub>1</sub> в течение непродолжительного отрезка времени. Производится «спрямление» температурного режима прямой сетевой воды. Изменение температуры прямой сетевой воды выполняется плавным поэтапным повышением/понижением Т<sub>1</sub> с шагом не более 5°С. В данных условиях аккумулирующая способность зданий позволяет обеспечить температуру воздуха внутри помещений в допустимых пределах. Кроме того, при низких температурах наружного воздуха, вентиляционный воздухообмен в жилых помещениях может быть сокращен по сравнению с нормативным воздухообменом. Учитывая, что доля тепловой энергии, которая расходуется на подогрев вентиляционного воздуха, составляет до 50% от теплоснабжения в системах отопления, это также позволяет в течение не продолжительного времени сохранять внутреннюю температуру на комфортном уровне.

Например: При резком понижении температуры наружного воздуха и необходимости подъема температуры прямой сетевой воды (к примеру с 90°С до 105°С или на 15°С), происходит значительное линейное температурное расширение металла трубо-

проводов. Это может привести к нарушению работы компенсаторов тепловых расширений, разрыву участку трубопроводов подверженных коррозии, ослаблению сварных швов трубопроводов.

2.2. Опыт эксплуатации систем теплоснабжения показывает, что при непродолжительном (3-5 дней) понижении среднесуточной температуры наружного воздуха в диапазоне от минус 13 до минус 20°C, выдерживание  $T_1=105-110^\circ\text{C}$  обеспечивает температуру воздуха внутри помещений в допустимых пределах. Это подтверждается отсутствием жалоб потребителей на низкую температуру в помещениях в данных условиях.

2.3. Порядок прогнозирования и задания температуры прямой сетевой воды по ТУ ТЭЦ ООО «БГК» определен «Соглашением об управлении системами теплоснабжения» и указанием ООО «БашРТС» №152 от 01.12.2020, а именно:

- на основании прогноза погоды на сайтах Gismeteo и Яндекс - погода (среднеарифметические значения прогноза температуры наружного воздуха) старший диспетчер ОДУ (СДОДУ) формирует предложения по прогнозу задания температуры прямой сетевой воды ( $T_1$ ) в день  $X+1$  и  $X+2$  (где  $X$  – текущий день). На основании данных предложений и с учетом рекомендаций Управления эксплуатации ООО «БашРТС», главным инженером филиала «БашРТС-Уфа» принимается решение по величине задания  $T_1$ .

- не позднее 08-00 текущих суток прогнозируемое задание  $T_1$  на выходе с ТУ ТЭЦ направляется начальникам смены ТЭЦ, в Управление торговли на энергорынках ООО «БГК» (УТЭР), главному инженеру и заместителю главного инженера по эксплуатации ООО «БашРТС», Управлению эксплуатации ООО «БашРТС».

- в случае несовпадения прогноза погоды с фактическими погодными условиями в течение текущих суток, СДОДУ сообщает ведущему инженеру ОКД УТЭР ООО «БГК» о необходимости проведения корректировки  $T_1$  непосредственно в день  $X$ . Сроки по проведению дополнительной корректировки определены «Соглашениями об управлении системами теплоснабжения»:

- дополнительная корректировка  $T_1$  по ТУ ТЭЦ производится только при наличии согласования с ОКД УТЭР ООО «БГК».

2.4. В целях единого подхода к отпуску тепловой энергии, по теплоисточникам ООО «БашРТС» (КЦ) температура прямой сетевой воды задается той же величины, что и температура прямой сетевой воды на ТЭЦ ООО «БГК».

Большинство систем теплоснабжения городов работает по температурному графику, имеющему "срезку" при низких температурах наружного воздуха. Очевидно, что в такие периоды подача тепловой энергии в системы отопления сокращается и становится

ниже расчетных значений. При этом в актуализированной редакции СНиП 41-02-2003 Тепловые сети СП 124.13330.2012 нет запрета на использование температурного графика со "срезкой".

Основной причиной "срезки" является состояние оборудования на источниках тепловой энергии и тепловых сетях, не позволяющее эксплуатировать это оборудования при высоких температурах теплоносителя. Опыт эксплуатации систем теплоснабжения с температурным графиком, имеющим "срезку", свидетельствует о том, что значительного понижения температуры внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях не происходит. Анализ данной ситуации показывает, что этому способствуют следующие причины:

- кратковременность периодов значительного снижения температур наружного воздуха;
- аккумулярующая способность зданий;
- возможность уменьшения вентиляционного воздухообмена в помещениях.

Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод, что при резких изменениях температуры наружного воздуха и при низких температуры наружного воздуха возникает во многом схожая ситуация:

- оборудование тепловых сетей подвергается повышенным нагрузкам;
- для обеспечения надежной и безаварийной работы оборудования тепловых сетей допускается отклонение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе от температурного графика;
- значительный опыт эксплуатации тепловых сетей с температурным графиком со "срезкой" позволяет утверждать, что при этих отклонениях температура воздуха внутри помещений остается в допустимых пределах;
- с учетом схожести физических процессов и с учетом имеющегося опыта теплоснабжающих организаций можно сделать вывод, что при резких изменениях температуры наружного воздуха температура внутри помещений останется в пределах допустимых значений.

Таблица 6.1 – Температурный график отпуска тепловой энергии от Приуфимской ТЭЦ ООО «БГК»

Температурный график отпуска тепловой энергии от ПутЭЦ		
Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
+8	70	36
+7		
+6		
+5	70	39
+4		
+3		
+2	70	41
+1		
0		
-1	76	45
-2		
-3		
-4	83	47
-5		
-6		
-7	90	50
-8		
-9		
-10	97	53
-11		
-12		
-13	102	55
-14		
-15		
-16	111	57
-17		
-18		
-19	115	60
-20		
-21		
-22	122	62
-23		
-24		
-25	128	64
-26		
-27		
-28	135	66
-29		
-30		
-31	141	69
-32		
-33		
-33	150	70

Примечания:

1. Минимальная температура для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения и срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника принимаются в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника с верхним срезом 130<sup>0</sup>С.
2. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне ± 3% (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)
3. Срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника принимаются в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника.

**Таблица 6.2 – График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70 °С по г. Благовещенск**

График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70 °С по г. Благовещенск		
Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
	95	
+8	42	36
+7		
+6		
+5	46	39
+4		
+3		
+2	49	41
+1	49	44
0		
-1	53	45
-2		
-3		
-4	58	47
-5		
-6		
-7	62	50
-8		
-9		
-10	65	53
-11		
-12		
-13	68	55
-14		
-15		
-16	72	57
-17		
-18		
-19	76	60
-20		
-21	79	62
-22		

График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70 °С по г. Благовещенск		
Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопро- гноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
	95	
-23	83	64
-24		
-25		
-26		
-27	86	66
-28		
-29		
-30	90	69
-31		
-32		
-33	95	70
Примечания:		
1. Срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника принимаются в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника.		
2. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)		

### **6.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей не требуются.

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

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет Приуфимская ТЭЦ, являющаяся единственным источником выработки комбинированной энергии. В качестве основного вида топлива использует природный газ.

Описание количества используемого топлива представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.000).

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории городского поселения город Благовещенск республики Башкортостан отсутствуют.

## **7 РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **7.1 Общие положения**

Предложения по развитию систем теплоснабжения в части тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.008.000).

Решения приняты на основе расчетов, выполненных с использованием электронной модели системы теплоснабжения городского поселения город Благовещенск, описание которой приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.003.000).

Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них сформированы в составе подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей при условии соблюдения расчетных гидравлических режимов и надежности систем теплоснабжения.

- с учетом состава групп проектов, предусмотренных п. 43 Требований к схемам теплоснабжения;
- с учетом состава групп проектов, предусмотренных в соответствии с п. 9 Правил согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу таких программ, утвержденных постановлением Правительства РФ №410 от 05.05.2014 г.
- С учетом вышеизложенного, при разработке схемы теплоснабжения сформированы следующие группы проектов:
- структура номера мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX":
- *первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:*
- ".001" – ООО «БашРТС»;



- *вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:*
  - ".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них;
  - *третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:*
  - ".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;
  - ".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;
  - ".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
  - ".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
  - ".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;
  - ".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;
  - ".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;
  - ".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей.
- ".09" - подгруппа проектов по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения.

## 7.2 Предложения по строительству и реконструкции(или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Объемы нового строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в таблице 7.1, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в таблице 7.2, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Финансовые затраты на реализацию мероприятий представлены в разделе 9.

Таблица 7.1 – 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
Щорса,11 тех.п1-о	ул. Щорса, 11	3	2025	40	Подземная бесканальная	ППУ	49
Чистяк,28 тех.п1-о	ул. Чистякова, 28	3	2024	70	Подземная бесканальная	ППУ	48
Расков,13 тех.п1-о	ул. Чистякова, 13	3	2025	70	Подземная бесканальная	ППУ	50
Чистяк,9 тех.п1-о	Южнее ул. Чистякова, 11	2	2024	40	Подземная бесканальная	ППУ	31
ТК-32 кв_-50	Щорса,11 тех.п1-о	10	2025	40	Подземная бесканальная	ППУ	162
СТ-32 кв_-т.вр 51	Чистяк,28 тех.п1-о	7	2024	70	Подземная бесканальная	ППУ	113
ТК-32 кв_-56	Чистяк,9 тех.п1-о	36	2024	40	Подземная бесканальная	ППУ	561
ПП_ТК-ЦТП11_-51/УЗВ	ТК-32 кв_-50	15	2025	40	Подземная бесканальная	ППУ	243
ТК-32 кв_-55	Расков,13 тех.п1-о	7	2025	70	Подземная бесканальная	ППУ	118
ТК-ЦТП7_-15_гвс	ПП_УЗВ-ЦТП7_-15/1	77	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ	1 220
ТК-ЦТП7_-15	ПП_ТК-ЦТП7_-15/1	76	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 361
ПП_СТ-ЦТП-1_-т.вр.32-гвс	ПП_ТК-ЦТП-1_-20-гвс	15	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	257
ПП_ТК-ЦТП-1_-20-гвс	ПП_ТК-ЦТП-1_-19-гвс	28	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	479
ПП_ТК-ЦТП-1_-9-гвс	ПП_ТК-ЦТП-1_-10-гвс	72	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 232
ПП_ТК-ЦТП-1_-8-гвс	ПП_ТК-ЦТП-1_-9-гвс	22	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	376
ПП_ТК-ЦТП-1_-19-гвс	ПП_ТК-ЦТП-1_-8-гвс	34	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	582
ОТВ-000080	ПП_СТ-ЦТП-1_-т.вр.32-гвс	15	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	257
ТК-БРТС-113	ПП_123_2022	85	2022	70	Подземная бесканальная	ППУ	1 256
ПП_ТК-ЦТП7_-15/1	ПП_122_от_2024	19	2024	100	Подземная бесканальная	ППУ	355
ПП_УЗВ-ЦТП7_-15/1	ПП_122_гвс_2024	19	2024	80	Подземная бесканальная	ППУ	314
ПП_ТК-ЦТП7_-15/1	ПП_119_от_2023	7	2023	40	Подземная бесканальная	ППУ	105
ПП_УЗВ-ЦТП7_-15/1	ПП_119_гвс_2023	4	2023	32	Подземная бесканальная	ППУ	58
СТ-БРТС-66	ПП_118_2022	97	2022	50	Подземная бесканальная	ППУ	1 399
СТ-БРТС-38	ПП_108_2022	221	2022	40	Подземная бесканальная	ППУ	3 157
ТК-ЦТП7_-14	ПП_107_2022_от	217	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	3 712
ТК-ЦТП7_-14_гвс	ПП_107_2022_гвс	217	2022	70	Подземная бесканальная	ППУ	3 207
ТК-ЦТП7_-16А	ПП_103_2023_от	162	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ	2 567
ТК-ЦТП7_-16А_гвс	ПП_103_2023_гвс	161	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ	2 551
ТК_-19/1_-19/1	ПП_7_2023_от	49	2023	70	Подземная бесканальная	ППУ	758
ТК_-19/1_-19/1-гвс	ПП_7_2023_гвс	47	2023	50	Подземная бесканальная	ППУ	710
ТК-ЦТП-1_-10	ПП_5_2022_от	40	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	684
ПП_ТК-ЦТП-1_-10-гвс	ПП_5_2022_гвс	38	2022	100	Подземная бесканальная	ППУ	650
СТ-39а_-39а	ПП_4_2021	4	2023	50	Подземная бесканальная	ППУ	60
<b>ИТОГО</b>							<b>28 680</b>

Таблица 7.2 – Объемы реконструкции тепловых сетей Благовещенского филиала ООО «БашРТС» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строит/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ТК-ЦТП7_-18	ТК-ЦТП7_-19	82	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 615
ТК-ЦТП7_-17	ТК-ЦТП7_-18	106	2023	125	Подземная бесканальная	ППУ	2 368
Комар17 тех.п2-о	ТК-ЦТП7_-16А	14	2023	100	Подземная бесканальная	ППУ	276
ТК-_____-ЦТП7о	ТК-БРТС-127_от	8	2024	250	Подземная бесканальная	ППУ	337
ЦТП-7	ТК-_____-ЦТП7о	1	2023	300	Подземная бесканальная	ППУ	49
<b>ИТОГО</b>							<b>4 645</b>

### **7.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности**

Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

### **7.4 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

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

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

Объемы реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей приведены в таблице 7.3, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС. В связи с тем, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, в соответствии с ФЗ-190, объемы реконструкции и перечень реконструируемых участков подлежат уточнению в ходе текущей деятельности предприятий.

Финансовые затраты на реализацию мероприятий представлены в разделе 9.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 7.3 – 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 строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс.руб
ст.1	ст.8	76	2023	600	Надземная	МВ	7 175
ст.8	ст.17	78	2025	600	Надземная	МВ	7 993
ст.17	ст.27	86	2025	600	Надземная	МВ	8 813
ст.27	ст.38	131	2025	600	Надземная	МВ	13 424
ст.38	ст.52	121	2025	600	Надземная	МВ	12 400
ст.52	ст.66	126	2025	600	Надземная	МВ	12 912
ст.66	ст.80	123	2025	600	Надземная	МВ	12 605
ст.80	ст.93	138	2023	600	Надземная	МВ	13 028
ст.93	ст.106	102	2025	600	Надземная	МВ	10 453
ст.106	ст.111	51	2023	600	Надземная	МВ	4 815
ст.111	ст.124	105	2023	600	Надземная	МВ	9 913
ст.124	ст.136	110	2023	600	Надземная	МВ	10 385
ст.136	ст.145	80	2023	600	Надземная	МВ	7 553
ст.145	ст.160	131	2023	600	Надземная	МВ	12 368
ст.160	ст.175	145	2023	600	Надземная	МВ	13 689
ст.175	ст.189	125	2023	600	Надземная	МВ	11 801
ст.189	ст.203	125	2023	600	Надземная	МВ	11 801
ст.203	Ш1	11	2023	600	Надземная	МВ	1 038
Ш1	ТК101А	56	2025	600	Подземная канальная	МВ	7 424
ТК101А	ТК101	30	2025	600	Подземная канальная	МВ	3 977
ТК101	ТК102	84	2025	600	Подземная канальная	МВ	11 136
ТК102	ТК103	172	2024	600	Подземная канальная	МВ	21 904
ТК103	ТК104	240	2024	600	Подземная канальная	МВ	30 564
ТК109	ТК110	124	2024	600	Подземная канальная	МВ	15 792
ТК110	ТК111	48	2025	600	Подземная канальная	МВ	6 363
ТК111	ЦТП9	521	2028	200	Подземная канальная	ППУ	35 421
ст.204	ст.212	83	2024	600	Надземная	МВ	8 171
ст.212	ст.219	75	2024	600	Надземная	МВ	7 383
ст.219	ст.227	75	2024	600	Надземная	МВ	7 383
ст.227	ст.237	114	2024	600	Надземная	МВ	11 222
ст.237	ст.245	85	2024	600	Надземная	МВ	8 368
ст.245	ст.257	118	2024	600	Надземная	МВ	11 616
ст.257	ст.263	66	2025	600	Надземная	МВ	6 763
ст.263	ст.276	123	2025	600	Надземная	МВ	12 605
ст.285	ст.300	91	2031	500	Надземная	МВ	11 054
НС№1	Ш3	20	2032	500	Подземная канальная	МВ	3 202
Ш3	ст.303	29	2032	500	Подземная канальная	МВ	4 643
ст.303	ст.311	63	2032	500	Надземная	МВ	7 897
ст.311	ст.321	81	2032	500	Надземная	МВ	10 153

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
ст.321	ст.340	109	2032	500	Надземная	МВ	13 663
ст.340	ст.346	41	2032	500	Надземная	МВ	5 139
ст.346	ст.348	50	2032	500	Надземная	МВ	6 267
ст.348	ст.373	178	2032	500	Надземная	МВ	22 311
ст.373	ст.393	125	2032	500	Надземная	МВ	15 668
ст.393	ст.400	57	2031	500	Надземная	МВ	6 924
ст.400	ст.422	148	2031	500	Надземная	МВ	17 978
ст.422	ст.445	154	2031	500	Надземная	МВ	18 707
ст.445	ст.459	88	2031	500	Надземная	МВ	10 690
ст.459	TK114	59	2032	500	Надземная	МВ	7 395
TK114	TK115	154	2031	500	Подземная канальная	МВ	23 897
TK115	TK116	158	2032	500	Подземная канальная	МВ	25 298
TK116	TK117	86	2032	500	Подземная канальная	МВ	13 770
TK117	TK117А	76	2033	500	Подземная канальная	МВ	12 544
TK117А	ст.467	11	2033	500	Подземная канальная	МВ	1 816
ст.467	ст.472	71	2032	500	Надземная	МВ	8 899
ст.472	TK118	50	2032	500	Подземная канальная	МВ	8 006
TK118	TK119	48	2033	500	Подземная канальная	МВ	7 923
TK119	HC№2	41	2033	500	Подземная канальная	МВ	6 767
HC№2	TK120	5	2033	500	Подземная канальная	МВ	825
TK120	TK121	42	2033	500	Подземная канальная	МВ	6 932
TK121	TK121/1	90	2022	400	Подземная канальная	МВ	8 653
TK121/1	TK121/2	62	2022	400	Подземная канальная	МВ	5 961
ст.484	ст.496	102	2026	400	Надземная	МВ	10 214
ст.496	ст.507	69	2026	300	Надземная	ППУ	3 113
ст.507	ст.519	80	2026	300	Надземная	ППУ	3 609
ст.519	TK121/4	45	2026	300	Надземная	ППУ	2 030
TK121/4	TK121/5	124	2026	300	Подземная канальная	ППУ	10 290
TK121/5	TK121/6	589	2026	300	Подземная канальная	ППУ	48 878
TK121/6	TK121/7	122	2026	300	Подземная канальная	ППУ	10 124
TK121/7	TK121/8	154	2026	250	Подземная канальная	ППУ	11 917
TK121/8	ЦТП№10	96	2026	250	Подземная канальная	ППУ	7 429
TK121/4	TK121/4А	30	2026	200	Подземная канальная	ППУ	1 896
TK121/4А	TK1214Б	296	2026	150	Подземная канальная	ППУ	16 198
TK121/4Б	ЦТП12	8	2026	150	Подземная канальная	ППУ	438
ст.518	ст529	10	2030	300	Надземная	ППУ	520
ст.529	ст538	62	2029	300	Надземная	ППУ	3 115
ст.538	ЦТП№6	57	2029	300	Надземная	ППУ	2 864
TK121	TK122	130	2022	400	Подземная канальная	МВ	12 498
TK122	TK123	361	2033	400	Подземная канальная	МВ	51 846
TK123	TK124	114	2029	400	Подземная канальная	МВ	14 412
TK124	TK124/1	86	2029	300	Подземная канальная	ППУ	7 948
TK124/1	TK124/2	38	2029	300	Подземная канальная	ППУ	3 512
TK124/2	TK124/3	100	2030	300	Подземная канальная	ППУ	9 556

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK124/3	ЦТП№11	48	2029	300	Подземная канальная	ППУ	4 436
TK124	TK125	114	2029	300	Подземная бесканальная	ППУ	6 996
TK125	TK126	157	2029	300	Подземная бесканальная	ППУ	9 635
TK126	TK127	112	2030	300	Подземная бесканальная	ППУ	7 107
TK127	ЦТП№7	15	2030	300	Подземная бесканальная	ППУ	952
TK124	Администрация	80	2027	70	Подземная канальная	ППУ	3 284
TK124/1	зд.77/2	24	2029	50	Подземная канальная	ППУ	951
т.вр.12	ж/д8	52	2027	20	Надземная	ППУ	945
TK2	TK3	18	2033	100	Подземная канальная	ППУ	1 083
TK4	ж/д7	56	2033	70	Подземная канальная	ППУ	2 802
т.вр.23	ж/д11	50	2027	50	Надземная	ППУ	1 001
TK28	ж/д2/1	19	2033	80	Подземная канальная	ППУ	978
TK1	ж/д66/2	20	2027	100	Подземная канальная	ППУ	988
TK1	TK2	40	2027	250	Подземная канальная	ППУ	3 213
TK2	TK3	118	2027	200	Подземная канальная	ППУ	7 740
TK3	ж/д66	6	2027	100	Подземная канальная	ППУ	296
TK3	TK4	62	2027	200	Подземная канальная	ППУ	4 067
TK4	TK5	26	2029	200	Надземная	ППУ	949
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2029	70	Подземная канальная	ППУ	881
TK2	TK7	74	2027	200	Подземная канальная	ППУ	4 854
TK7	TK8	42	2027	100	Подземная канальная	ППУ	2 074
TK8	ж/д43	22	2031	80	Подземная канальная	ППУ	1 064
TK14	Гафури2	40	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 585
т.вр.4	ж/д52	29	2031	50	Подземная канальная	ППУ	1 227
т.вр.11	ж/д19	8	2029	50	Надземная	ППУ	172
т.вр.12	ж/д32	50	2030	50	Надземная	ППУ	1 110
т.вр.12	т.вр.13	28	2030	100	Надземная	ППУ	774
т.вр.13	т.вр.14	44	2030	100	Надземная	ППУ	1 216
т.вр.14	т.вр.15	22	2030	100	Надземная	ППУ	608
TK 12	TK 13	60	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 733
TK 13	TK 14	60	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 733
TK 13	ж/д 4	4	2030	50	Подземная канальная	ППУ	164
TK 16	ж/д 62	58	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 376
TK 9	TK 9А	58	2030	150	Подземная канальная	ППУ	3 655
TK 9	TK 10	24	2030	150	Подземная канальная	ППУ	1 512
TK 10	TK11	79	2030	150	Подземная канальная	ППУ	4 978
TK 11	TK11А	93	2030	100	Подземная канальная	ППУ	5 095
TK 11А	ж/д 31	15	2030	100	Подземная канальная	ППУ	822
TK 11	ж/д 7	124	2030	100	Подземная канальная	ППУ	6 793
ж/д 7	TK 11Б	42	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 913
TK 11Б	ж/д 7Б	41	2031	70	Подземная канальная	ППУ	1 929
т.вр.3	ж/д 9А	21	2031	50	Надземная	ППУ	482
т.вр.1	ж/д 54/1	42	2031	50	Надземная	ППУ	963
т.вр.5	т.вр.6	13	2031	50	Надземная	ППУ	298

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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.6	ж/д 35	8	2031	50	Надземная	ППУ	184
т.вр.6	ж/д 33	8	2031	50	Надземная	ППУ	184
т.вр.7	ж/д 29	29	2031	20	Надземная	ППУ	604
т.вр.7	ж/д 27	25	2031	20	Надземная	ППУ	520
т.вр.8	ж/д 23	15	2031	32	Подземная канальная	ППУ	571
т.вр.9	ж/д 38	165	2031	50	Надземная	ППУ	3 785
TK1	ж/д66/2	20	2027	80	Подземная канальная	ППУ	844
TK1	TK2	40	2027	250	Подземная канальная	ППУ	3 213
TK2	TK3	118	2027	250	Подземная канальная	ППУ	9 477
TK3	ж/д66	6	2027	100	Подземная канальная	ППУ	296
TK3	TK4	62	2027	200	Подземная канальная	ППУ	4 067
TK4	TK5	26	2029	200	Надземная	ППУ	949
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2029	80	Подземная канальная	ППУ	906
TK2	TK7	74	2027	200	Подземная канальная	ППУ	4 854
TK7	TK8	42	2027	100	Подземная канальная	ППУ	2 074
TK8	ж/д43	22	2031	80	Подземная канальная	ППУ	1 064
TK14	Гафури2	40	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 585
т.вр.4	ж/д52	29	2031	25	Подземная канальная	ППУ	1 055
т.вр.11	ж/д19	8	2029	50	Надземная	ППУ	172
т.вр.12	ж/д32	50	2030	50	Надземная	ППУ	1 110
TK 12	TK 13	60	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 458
TK 13	TK 14	60	2030	50	Подземная канальная	ППУ	2 458
TK 13	ж/д 4	4	2030	50	Подземная канальная	ППУ	164
TK 10	ж/д70	12	2030	50	Подземная канальная	ППУ	492
т.вр.1	ж/д 54	36	2030	50	Подземная канальная	ППУ	1 475
т.вр.1	ж/д 9Б	40	2031	50	Надземная	ППУ	918
т.вр.3	ж/д 9А	21	2031	50	Надземная	ППУ	482
т.вр.1	ж/д 54/1	18	2031	50	Надземная	ППУ	413
TK 9	TK 9А	58	2031	100	Подземная канальная	ППУ	3 282
TK 9	TK 10	24	2031	100	Подземная канальная	ППУ	1 358
TK 10	TK11	79	2031	100	Подземная канальная	ППУ	4 470
TK 11	TK11А	93	2031	80	Подземная канальная	ППУ	4 500
TK 11А	ж/д 31	15	2031	80	Подземная канальная	ППУ	726
TK 11	ж/д 7	124	2031	70	Подземная канальная	ППУ	5 834
ж/д 7	TK 11Б	42	2032	70	Подземная канальная	ППУ	2 039
TK 11Б	ж/д 7Б	41	2032	50	Подземная канальная	ППУ	1 790
ЦТП3	т.вр.1	2	2032	100	Надземная	ППУ	59
т.вр.1	TK1	13	2032	100	Надземная	ППУ	383
TK4	TK5	58	2033	100	Надземная	ППУ	1 762
TK10	ж/д3	6	2031	50	Подземная канальная	ППУ	254
TK23	TK22	44	2033	50	Подземная канальная	ППУ	1 981
TK22	ж/д3/2	8	2030	50	Подземная канальная	ППУ	328
TK17	ж/д11/2	53	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 314
TK17	TK18	26	2029	150	Подземная бесканальная	ППУ	856



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK18	ж/д9/2	10	2029	50	Подземная канальная	ППУ	396
TK19Б	ж/д11	25	2030	50	Надземная	ППУ	555
TK19Б	т.вр.2	28	2030	50	Надземная	ППУ	622
т.вр.2	ж/д13	50	2030	50	Надземная	ППУ	1 110
TK28	ж/д5	40	2029	100	Подземная канальная	ППУ	2 119
TK28	ж/д7	42	2031	150	Подземная канальная	ППУ	2 734
TK37А	TK37Б	48	2031	100	Подземная канальная	ППУ	2 716
TK37Б	ж/д111/2	8	2031	70	Подземная канальная	ППУ	376
TK37Б	TK35	64	2031	100	Подземная канальная	ППУ	3 622
TK35	ж/д111/1	18	2033	70	Подземная канальная	ППУ	901
TK39	TK40	26	2033	100	Подземная канальная	ППУ	1 565
TK40Б	ж/д113/2	10	2033	80	Подземная канальная	ППУ	515
TK40	ж/д113/1	10	2030	50	Подземная канальная	ППУ	410
TK43	TK44	62	2030	100	Подземная канальная	ППУ	3 397
TK44	ж/д113/3	32	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 458
TK122	TK47	24	2033	150	Подземная канальная	ППУ	1 662
TK47	TK48	116	2033	100	Подземная канальная	ППУ	6 982
TK48	ж/д2	58	2033	100	Подземная канальная	ППУ	3 491
ст.506	СЭС	82	2029	50	Надземная	ППУ	1 761
ст.484	TK1	4	2030	100	Надземная	ППУ	111
TK1	TK2	54	2030	100	Подземная канальная	ППУ	2 958
TK2	ж/д16	38	2030	50	Подземная бесканальная	ППУ	820
TK2	TK3	44	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 004
TK3	ж/д14	28	2030	50	Подземная бесканальная	ППУ	604
TK3	ж/д12	112	2030	70	Подземная бесканальная	ППУ	2 476
TK-46	маг.Улым	27	2027	50	Подземная канальная	ППУ	997
т.вр.2	магазин	20	2032	50	Подземная канальная	ППУ	873
т.вр.5	магазин	11	2032	50	Подземная канальная	ППУ	480
TK48	ж/д 4	20	2033	80	Подземная канальная	ППУ	1 029
TK47	ж/д 6	47	2033	100	Подземная канальная	ППУ	2 829
TK23	TK22	44	2033	50	Подземная канальная	ППУ	1 981
TK22	ж/д3/2	8	2030	50	Подземная канальная	ППУ	328
TK17	ж/д11/2	53	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 314
TK17	TK18	26	2029	100	Подземная бесканальная	ППУ	643
TK18	ж/д9/2	10	2029	50	Подземная канальная	ППУ	396
TK19Б	ж/д11	25	2030	50	Надземная	ППУ	555
TK19Б	т.вр.2	28	2030	50	Надземная	ППУ	622
т.вр.2	ж/д13	50	2030	50	Надземная	ППУ	1 110
TK33	ж/д107	12	2030	50	Подземная канальная	ППУ	492
TK28	ж/д5	40	2029	80	Подземная канальная	ППУ	1 812
TK28	ж/д7	42	2031	100	Подземная канальная	ППУ	2 377
TK37А	TK37Б	48	2031	100	Подземная канальная	ППУ	2 716
TK37Б	ж/д111/2	8	2031	70	Подземная канальная	ППУ	376
TK37Б	TK35	64	2031	100	Подземная канальная	ППУ	3 622

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK35	ж/д111/1	18	2033	50	Подземная канальная	ППУ	810
TK39	TK40	26	2033	80	Подземная канальная	ППУ	1 338
TK40Б	ж/д113/2	10	2033	80	Подземная канальная	ППУ	515
TK40	ж/д113/1	10	2030	80	Подземная канальная	ППУ	468
TK43	TK44	62	2030	80	Подземная канальная	ППУ	2 904
TK44	ж/д113/3	32	2030	50	Подземная канальная	ППУ	1 311
ж/д7	тех-е7	96	2033	100	Надземная	ППУ	2 916
тех-е7	TK122	30	2033	100	Подземная канальная	ППУ	1 806
TK122	TK47	24	2033	100	Подземная канальная	ППУ	1 445
TK47	TK48	116	2033	70	Подземная канальная	ППУ	5 805
TK48	ж/д2	58	2033	70	Подземная канальная	ППУ	2 903
TK46	маг.Улым	27	2027	50	Подземная канальная	ППУ	997
т.вр.5	магазин	11	2032	50	Подземная канальная	ППУ	480
TK48	ж/д4	20	2033	50	Подземная канальная	ППУ	900
TK47	ж/д6	47	2033	50	Подземная канальная	ППУ	2 116
TK2	TK3	12	2030	200	Подземная канальная	ППУ	873
TK3	TK4А	56	2030	80	Подземная канальная	ППУ	2 623
TK4А	TK4	120	2030	80	Подземная канальная	ППУ	5 621
TK3	TK3А	44	2030	150	Подземная канальная	ППУ	2 773
TK3А	TK5	60	2030	150	Подземная канальная	ППУ	3 781
TK5	ж/д85	20	2030	100	Подземная канальная	ППУ	1 096
TK5	TK6	34	2030	150	Подземная канальная	ППУ	2 142
TK6	TK7	126	2030	150	Подземная канальная	ППУ	7 940
TK7	ж/д23/1	14	2032	70	Подземная канальная	ППУ	680
TK7	TK7А	60	2028	80	Подземная канальная	ППУ	2 626
TK7А	ж/д97	32	2028	80	Подземная канальная	ППУ	1 400
TK7	TK8	34	2028	100	Подземная канальная	ППУ	1 740
TK8	ж/д21/1	4	2032	80	Подземная канальная	ППУ	200
ж/д23	тех-е23	104	2029	80	Надземная	ППУ	2 591
ЦТП7	TK127	8	2028	200	Подземная канальная	ППУ	544
TK127	TK11	78	2028	200	Подземная канальная	ППУ	5 303
TK11	ж/д112/1	8	2028	100	Подземная канальная	ППУ	409
ж/д112/1	тех-е112/1	90	2028	100	Надземная	ППУ	2 325
тех-е112/1	TK20	12	2028	100	Подземная канальная	ППУ	614
TK20	ж/д112	22	2028	100	Подземная канальная	ППУ	1 126
TK20	ж/д110	36	2028	80	Подземная канальная	ППУ	1 575
TK11	TK12	30	2028	200	Подземная канальная	ППУ	2 040
TK12	ж/д114	180	2028	100	Подземная канальная	ППУ	9 213
ж/д114	тех-е114	42	2028	70	Надземная	ППУ	925
тех-е114	магазин	8	2028	70	Подземная канальная	ППУ	340
магазин	тех-е маг	20	2028	70	Подземная канальная	ППУ	851
тех-е маг	ж/д116	24	2028	70	Подземная канальная	ППУ	1 021
TK12	TK13	142	2028	200	Подземная канальная	ППУ	9 654
TK13	TK14	76	2028	100	Подземная канальная	ППУ	3 890

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK14	шк.5	18	2030	100	Подземная канальная	ППУ	986
TK14	ДЮСШ	22	2030	100	Подземная канальная	ППУ	1 205
TK13	TK15	46	2028	200	Подземная канальная	ППУ	3 127
TK15	ж/д118/1	10	2028	70	Подземная канальная	ППУ	426
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2028	150	Подземная канальная	ППУ	7 888
TK16	TK17	14	2028	150	Подземная бесканальная	ППУ	445
TK18	ж/д118	58	2028	100	Подземная канальная	ППУ	2 969
TK19	ж/д120	48	2031	80	Подземная канальная	ППУ	2 323
TK18	зд.118/2	24	2031	50	Подземная канальная	ППУ	1 016
ж/д110	маг. Магнит	82	2031	80	Подземная канальная	ППУ	3 968
TK127	Д/сад №15	70	2030	70	Подземная канальная	ППУ	3 188
TK2A	ж/д79	12	2030	70	Подземная канальная	ППУ	547
TK2	TK3	12	2030	200	Подземная канальная	ППУ	873
TK3	ж/д81	16	2030	50	Подземная канальная	ППУ	656
TK3	TK4A	56	2030	80	Подземная канальная	ППУ	2 623
TK4A	TK4	120	2030	80	Подземная канальная	ППУ	5 621
TK3	TK3A	44	2030	150	Подземная канальная	ППУ	2 773
TK3A	TK5	60	2030	150	Подземная канальная	ППУ	3 781
TK5	ж/д85	20	2030	100	Подземная канальная	ППУ	1 096
TK5	TK6	34	2030	150	Подземная канальная	ППУ	2 142
TK6	TK7	126	2030	150	Подземная канальная	ППУ	7 940
TK7	ж/д23/1	14	2032	50	Подземная канальная	ППУ	611
TK7	TK7A	60	2028	80	Подземная канальная	ППУ	2 626
TK7A	ж/д97	32	2028	80	Подземная канальная	ППУ	1 400
TK7	TK8	34	2028	100	Подземная канальная	ППУ	1 740
TK8	ж/д21/1	4	2032	80	Подземная канальная	ППУ	200
ж/д23	тех-е23	104	2028	80	Надземная	ППУ	2 503
ЦТП7	TK127	8	2028	200	Подземная канальная	ППУ	544
TK127	TK11	78	2028	200	Подземная канальная	ППУ	5 303
TK11	ж/д112/1	8	2028	100	Подземная канальная	ППУ	409
ж/д112/1	тех-е112/1	98	2028	80	Надземная	ППУ	2 358
ж/д112/1	TK20	12	2028	80	Подземная канальная	ППУ	525
TK20	ж/д112	22	2028	70	Подземная канальная	ППУ	936
TK20	ж/д110	36	2028	80	Подземная канальная	ППУ	1 575
TK11	TK12	30	2028	150	Подземная канальная	ППУ	1 766
TK12	ж/д114	180	2028	100	Подземная канальная	ППУ	9 213
ж/д114	тех-е114	42	2028	70	Надземная	ППУ	925
тех-е114	магаз	8	2028	70	Подземная канальная	ППУ	340
магаз	тех-е маг	20	2028	70	Подземная канальная	ППУ	851
тех-е маг	ж/д116	24	2028	70	Подземная канальная	ППУ	1 021
TK12	TK13	142	2028	150	Подземная канальная	ППУ	8 359
TK13	TK14	76	2028	100	Подземная канальная	ППУ	3 890
TK14	шк.5	18	2030	70	Подземная канальная	ППУ	820
TK14	ДЮСШ	22	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 002

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK13	TK15	46	2029	150	Подземная канальная	ППУ	2 803
TK15	ж/д118/1	10	2028	80	Подземная канальная	ППУ	438
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2029	100	Подземная канальная	ППУ	7 100
TK16	TK17	14	2029	100	Подземная бесканальная	ППУ	346
TK17	TK18	106	2029	150	Подземная бесканальная	ППУ	3 488
TK18	ж/д118	58	2029	100	Подземная канальная	ППУ	3 073
TK19	ж/д120	48	2031	70	Подземная канальная	ППУ	2 258
ж/д110	маг. Магнит	82	2031	80	Подземная канальная	ППУ	3 968
TK127	Д/сад №15	70	2030	70	Подземная канальная	ППУ	3 188
ЦТП9	TK111А	6	2029	150	Подземная канальная	ППУ	366
TK111А	ж/д36/1	36	2029	150	Подземная канальная	ППУ	2 194
ж/д36/1	тех-е36/1	20	2029	150	Надземная	ППУ	603
тех-е36/1	т.вр. 32	15	2029	150	Надземная	ППУ	452
т.вр. 32	TK20	18	2029	150	Надземная	ППУ	543
т.вр. 32	т.вр. 33	45	2029	150	Надземная	ППУ	1 356
т.вр. 33	т.вр. 34	32	2029	150	Надземная	ППУ	965
т.вр. 34	т.вр. 36	84	2029	150	Надземная	ППУ	2 532
т.вр. 36	т.вр. 39	88	2027	150	Надземная	ППУ	2 472
TK111А	ж/д43	18	2029	80	Подземная канальная	ППУ	815
ж/д43	тех-е43	56	2029	80	Надземная	ППУ	1 395
тех-е43	ж/д43/1	4	2029	80	Надземная	ППУ	100
т.вр.33	ж/д 34	7	2029	50	Надземная	ППУ	150
т.вр.34	библиотека	41	2029	50	Надземная	ППУ	881
т.вр.35	ж/д38	21	2029	50	Надземная	ППУ	451
т.вр.36	гаражи	3	2029	50	Надземная	ППУ	64
т.вр.39	кафе Колос	3	2029	50	Надземная	ППУ	64
т.вр.37	гараж	5	2029	50	Надземная	ППУ	107
т.вр.36	ж/д53	10	2029	50	Надземная	ППУ	215
TK38	ж/д12	102	2029	50	Надземная	ППУ	2 191
TK111А	ж/д43	18	2029	80	Подземная канальная	ППУ	815
ж/д43	тех-е43	56	2029	80	Надземная	ППУ	1 395
тех-е43	ж/д43/1	4	2029	50	Надземная	ППУ	86
ж/д43/1	тех-е43/1	34	2029	50	Надземная	ППУ	730
тех-е43/1	ж/д41	4	2029	50	Подземная канальная	ППУ	158
техпод. ж/д36/1	техпод. ж/д1	81	2029	100	Подземная канальная	ППУ	4 292
техпод. ж/д1	техпод. ж/д1	72	2029	100	Подземная канальная	ППУ	3 815
техпод. ж/д1	TK-22А	36	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 426
TK-22А	ж/д 10	10	2029	50	Подземная канальная	ППУ	396
TK-22А	ж/д 8	42	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 664
т.вр.49	гаражи	33	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 308
TK4	TK6	116	2027	100	Подземная канальная	ППУ	5 728
TK6	TK7	20	2028	100	Подземная канальная	ППУ	1 024
TK7	TK8	42	2029	100	Подземная канальная	ППУ	2 225
TK8	TK9	20	2029	100	Подземная канальная	ППУ	1 060

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
TK9	TK10	58	2029	80	Подземная канальная	ППУ	2 628
TK10	TK11	10	2029	80	Подземная канальная	ППУ	453
TK11	TK12	8	2029	80	Подземная канальная	ППУ	362
TK17	т.вр. 16	54	2029	70	Подземная канальная	ППУ	2 379
т.вр. 16	т.вр. 17	34	2029	70	Надземная	ППУ	775
TK1	TK18	68	2029	100	Подземная канальная	ППУ	3 603
TK18	т.вр.18	62	2029	80	Подземная канальная	ППУ	2 809
т.вр.18	TK19	8	2029	100	Подземная канальная	ППУ	424
т.вр.18	TK19А	54	2029	100	Подземная канальная	ППУ	2 861
TK19А	TK20	16	2029	100	Подземная канальная	ППУ	848
TK20	т.вр. 19	42	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 664
т.вр.19	т.вр.20	8	2029	50	Надземная	ППУ	172
т.вр.20	ж/д104	38	2029	50	Надземная	ППУ	816
т.вр.20	ж/д106	5	2029	50	Надземная	ППУ	107
т.вр.19	т.вр.21	1	2029	50	Надземная	ППУ	21
т.вр.21	ж/д108	10	2029	50	Надземная	ППУ	215
т.вр.21	т.вр.22	10	2029	50	Надземная	ППУ	215
т.вр.22	ж/д108	4	2029	50	Надземная	ППУ	86
т.вр.22	т.вр.23	30	2029	50	Надземная	ППУ	644
т.вр.23	ж/д110	4	2029	50	Надземная	ППУ	86
т.вр.23	ж/д2	41	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 514
т.вр.1	т.вр.24	8	2027	150	Надземная	ППУ	225
т.вр.24	т.вр.26	72	2027	150	Надземная	ППУ	2 023
т.вр.26	т.вр.39	42	2026	150	Надземная	ППУ	1 137
т.вр.39	т.вр.40	32	2026	100	Надземная	ППУ	768
т.вр.40	т.вр.41	10	2026	100	Подземная канальная	ППУ	476
т.вр.41	т.вр.42	42	2026	100	Надземная	ППУ	1 008
т.вр.42	TK33	47	2026	100	Надземная	ППУ	1 128
TK33	т.вр.43	6	2026	80	Подземная канальная	ППУ	244
т.вр.43	т.вр.46	35	2026	80	Надземная	ППУ	783
т.вр.46	т.вр.47	16	2026	80	Надземная	ППУ	358
т.вр.47	TK34	29	2026	80	Надземная	ППУ	649
TK5	ж/д116	16	2026	50	Надземная	ППУ	309
TK5	выход из земли	72	2027	100	Подземная канальная	ППУ	3 555
выход из земли	т.вр.4	94	2027	80	Надземная	ППУ	2 182
т.вр.4	ж/д114	15	2027	50	Подземная канальная	ППУ	554
т.вр.5	т.вр.6	18	2027	80	Надземная	ППУ	418
т.вр.6	т.вр.8	8	2027	80	Надземная	ППУ	186
т.вр.8	ж/д35	138	2027	50	Надземная	ППУ	2 762
т.вр.9	ж/д3	2	2027	50	Надземная	ППУ	40
TK8	ж/д61/1	2	2027	32	Подземная канальная	ППУ	66
TK9	ж/д61А	4	2027	50	Подземная канальная	ППУ	148
TK10	ж/д49	11	2027	50	Подземная канальная	ППУ	406
TK12	ж/д32	14	2027	50	Подземная канальная	ППУ	517

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
ТК12	ж/д30	14	2027	50	Подземная канальная	ППУ	517
т.вр.10	ж/д28А	13	2027	50	Подземная канальная	ППУ	480
т.вр.11	ж/д47	3	2027	32	Подземная канальная	ППУ	100
т.вр.12	т.вр.13	88	2027	50	Надземная	ППУ	1 762
т.вр.13	т.вр.14	105	2027	50	Надземная	ППУ	2 102
т.вр.14	ж/д39А	4	2027	50	Подземная канальная	ППУ	148
т.вр.14	ж/д37	74	2027	50	Подземная канальная	ППУ	2 733
стр.д.48	ж/д51	130	2027	50	Надземная	ППУ	2 602
т.вр.16	ж/д40	11	2027	50	Надземная	ППУ	220
т.вр.17	ж/д38	3	2027	50	Надземная	ППУ	60
ТК18	ж/д91А	5	2027	50	Подземная канальная	ППУ	185
т.вр.18	ж/д36/1	2	2027	50	Надземная	ППУ	40
т.вр.3	ЧП Шайхуллин	21	2027	32	Надземная	ППУ	397
т.вр.24	ж/д91	84	2027	80	Надземная	ППУ	1 950
т.вр.25	гаражи	6	2027	50	Надземная	ППУ	120
т.вр.43	т.вр.44	11	2027	50	Надземная	ППУ	220
т.вр.44	т.вр.45	16	2027	50	Надземная	ППУ	320
т.вр.45	ж/д62	18	2027	50	Надземная	ППУ	360
ТК8	ТК9	88	2033	200	Подземная канальная	ППУ	7 036
ТК9	ТК10	82	2033	200	Подземная канальная	ППУ	6 556
ст.106	ст.3	20	2022	400	Надземная	МВ	1 696
ст.3	ст.10	65	2022	400	Надземная	МВ	5 513
ст.10	ст.17	42	2022	400	Надземная	МВ	3 562
ст.17	ст.27	63	2022	400	Надземная	МВ	5 343
ст.27	ст.31	28	2022	300	Надземная	ППУ	1 070
ст.31	ст.43	107	2022	300	Надземная	ППУ	4 088
ст.43	ст.56	98	2022	300	Надземная	ППУ	3 744
ст.56	ст.74	144	2022	300	Надземная	ППУ	5 502
ст.74	ст.95	157	2022	300	Надземная	ППУ	5 999
ст.95	ст.115	150	2022	300	Надземная	ППУ	5 731
ст.115	ст.135	150	2022	300	Надземная	ППУ	5 731
ст.135	ст.146	70	2022	300	Надземная	ППУ	2 675
ст.146	ст.155	56	2022	300	Надземная	ППУ	2 140
ст.155	ст.175	150	2022	300	Надземная	ППУ	5 731
ст.175	ст.193	147	2022	300	Надземная	ППУ	5 617
ст.193	ст.213	150	2022	300	Надземная	ППУ	5 731
ст.213	ст.219	39	2022	300	Надземная	ППУ	1 490
ст.219	ст.230	70	2022	300	Надземная	ППУ	2 675
ст.230	ст.240	86	2022	300	Надземная	ППУ	3 286
ст.240	ст.251	79	2022	300	Надземная	ППУ	3 018
ст.251	ст.263	86	2022	300	Надземная	ППУ	3 286
ст.263	ст.268	37	2022	300	Надземная	ППУ	1 414
ст.268	ст.280	91	2023	300	Надземная	ППУ	3 639
ст.280	ст.294	90	2023	300	Надземная	ППУ	3 599

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
ст.294	ст.308	87	2023	300	Надземная	ППУ	3 479
ст.308	ст.313	31	2023	300	Надземная	ППУ	1 240
ст.313	ЦТП ЖБИ	87	2023	200	Надземная	ППУ	2 527
ст.213	TK201	72	2027	200	Подземная канальная	ППУ	4 723
TK201	ж/д18/1	15	2027	200	Подземная канальная	ППУ	984
ж/д18/1	тех-е18/1	33	2027	200	Надземная	ППУ	1 122
тех-е18/1	TK201A	17	2027	200	Подземная канальная	ППУ	1 115
TK201A	TK202	6	2027	200	Подземная канальная	ППУ	394
TK202	TK203	25	2027	200	Подземная канальная	ППУ	1 640
TK203	ЦТП№8	162	2027	200	Подземная канальная	ППУ	10 626
TK15	ж/д12	6	2033	50	Подземная канальная	ППУ	270
т.вр.48	т.вр.49	28	2027	100	Надземная	ППУ	698
т.вр.49	т.вр.50	42	2027	100	Надземная	ППУ	1 047
т.вр.50	т.вр.51	64	2027	100	Подземная канальная	ППУ	3 160
т.вр.51	т.вр.52	40	2027	100	Надземная	ППУ	997
т.вр.52	т.вр.53	38	2027	100	Надземная	ППУ	947
т.вр.53	т.вр.54	40	2027	100	Надземная	ППУ	997
т.вр.43	ж/д9	8	2027	50	Надземная	ППУ	160
т.вр.45	ж/д11А	78	2027	50	Надземная	ППУ	1 561
т.вр.41	ж/д 26/1	35	2027	50	Подземная канальная	ППУ	1 292
ж/д71	ж/д 121	38	2027	50	Надземная	ППУ	761
TK1	ж/д12/1	16	2033	100	Подземная канальная	ППУ	963
TK5	TK6	60	2033	70	Подземная канальная	ППУ	3 003
т.вр.18	ж/д83	4	2027	50	Надземная	ППУ	80
т.вр.18	ж/д81	6	2027	50	Надземная	ППУ	120
т.вр.3	дом 10	24	2027	50	Надземная	ППУ	480
т.вр.4	маг. Лавка	40	2027	50	Надземная	ППУ	801
т.вр.5	магазин	3	2027	40	Подземная канальная	ППУ	105
TK4	д/сад№12	18	2027	50	Надземная	ППУ	360
т.вр.11	ж/д43	20	2027	32	Подземная канальная	ППУ	664
т.вр.11	ж/д88	110	2027	50	Надземная	ППУ	2 202
т.вр.12	ж/д41	20	2027	32	Надземная	ППУ	378
т.вр.13	ж/д94	3	2027	32	Надземная	ППУ	57
т.вр.14	ж/д96	7	2027	32	Надземная	ППУ	132
т.вр.19	ж/д53	3	2027	40	Надземная	ППУ	58
т.вр.22	ж/д38	9	2027	50	Надземная	ППУ	180
ж/д12/1	маг. Мебель	58	2027	50	Подземная канальная	ППУ	2 142
TK1	ж/д12/1	16	2033	100	Подземная канальная	ППУ	963
TK5	TK6	60	2033	50	Подземная канальная	ППУ	2 701
TK15	ж/д12	6	2033	32	Подземная канальная	ППУ	243
ЦТП№8	ж/д18/1	53	2027	80	Надземная	ППУ	1 230
TK4	д/сад№12	18	2027	32	Надземная	ППУ	340
т.вр.19	ж/д53	3	2027	32	Надземная	ППУ	57
т.вр.22	ж/д38	9	2027	32	Надземная	ППУ	170

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

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
ж/д18/2	ж/д20/1	104	2027	50	Подземная канальная	ППУ	3 840
т.вр.5	магазин	3	2027	20	Подземная канальная	ППУ	92
ул.Сосновая	ж/д,14,16,19	120	2029	32	Надземная	ППУ	2 434
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.1 до Ст.52 по ул. Социалистическая»			2026	Нет данных			28 759
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.52 до Ст.107 по ул. Социалистическая»			2025	Нет данных			75 450
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.107 до Ст.192 по ул. Социалистическая»			2026	Нет данных			26 636
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.107 до Ст.192 по ул. Социалистическая»			2023	Нет данных			61 746
«г. Благовещенск, Модернизация участка ТМ-1, от Ст.107 до Ст.192 по ул. Социалистическая»			2024	Нет данных			64 969
г. Благовещенск. Модернизация участка квартальных сетей ЦТП №6 от ТК-2 до ТК-37 по ул. бр. Першиных с изменением способа прокладки			2022	Нет данных			36 291
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 изменением способа прокладки			2023	Нет данных			44 008
ТМ-1, от Ст.103 до Ст.106 (ул. Социалистическая)		40	2022	600	Надземная	Нет данных	858
ТМ-1, от Ст. 285 до Ст.300 (ул. Луговая)		90	2022	500	Надземная	Нет данных	1 609
ТМ-1, от Ст. 340 до Ст. 347 (ул. Луговая)		95	2022	500	Надземная	Нет данных	1 699
ТМ1 ТК121 - ТК-122 (т.А) ул. Бр. Першених		274	2022	400	Нет данных		42 732
<b>ИТОГО</b>							<b>2 061 256</b>



### **7.7 Предложения по реконструкции (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов**

Предложения по реконструкции (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

### **7.8 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации насосных станций**

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

### **7.9 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов**

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов приведен в таблице 7.4, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

Финансовые затраты на реализацию мероприятий представлены в разделе 9.

Таблица 7.4 – Объемы реконструкции муниципальных ЦТП на тепловых сетях Благовещенского филиала ООО «БашРТС»

Мероприятие	Год реализации мероприятия	Затраты с НДС, тыс.руб
г. Благовещенск. Техпервооружение ЦТП с заменой теплообменного оборудования	2026	66 931
<b>ИТОГО</b>		<b>66 931</b>

## **8 РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫ- ТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан система горячего водоснабжения закрытая.

## **9 РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Перспективные топливные балансы Приуфимской ТЭЦ приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 10 «Перспективные топливные балансы» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.010.000).

### **9.1 Топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

Основные показатели перспективного топливно - энергетического баланса Приуфимской ТЭЦ приведены в таблице 9.1.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс Приуфимской ТЭЦ**

№ п.п.	Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.2.	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников, в т.ч.	тыс. Гкал	735,0	736,9	708,4	726,3	726,7	727,3	727,5	727,5	727,5	716,8	714,9	713,0	711,1	709,2
	с горячей водой	тыс. Гкал	196,4	187,1	208,4	196,3	196,7	197,3	197,5	197,5	197,5	186,8	184,9	183,0	181,1	179,2
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	500,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	539,3	550,5	500,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	500,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ООО БашРТС"	тыс. Гкал	194,1	184,7	206,1	194,1	194,4	195,0	195,3	195,3	195,3	184,5	182,6	180,7	178,9	177,0
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
1.7.	Потери тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	59,2	56,4	59,2	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	45,6	43,7	41,8	39,9	38,1
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	134,3	127,6	146,3	137,1	137,5	138,1	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
2.	Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	626,1	806,1	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8	601,8
	на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	155,7	157,4	151,3	155,1	155,2	155,3	155,4	155,4	155,4	153,1	152,7	152,3	151,9	151,5
	в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	470,4	648,7	450,5	446,7	446,6	446,5	446,4	446,4	446,4	448,7	449,1	449,5	449,9	450,3
3.	Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	307,8	375,02	296,8	299,5	299,6	299,7	299,7	299,7	299,7	298,0	297,7	297,4	297,1	296,8
	на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	195,1	258,86	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,7	189,7	189,7	189,7
	на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	112,6	116,16	107,0	109,7	109,8	109,8	109,9	109,9	109,9	108,2	107,9	107,6	107,3	107,1
4.	УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	337,7	346,85	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	344,8	344,8	344,7	344,7	344,6
5.	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	153,3	157,63	151,0	151,1	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	150,9	150,9

## **9.2 Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

Источники тепловой энергии на территории городского поселения город Благовещенск в качестве основного вида топлива используют природный газ.

Описание видов и количества используемого топлива представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.001.000).

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории городского поселения город Благовещенск отсутствуют.

## **9.3 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Основным топливом для Приуфимской ТЭЦ является природный газ. В настоящее время в качестве основного топлива используется природный газ Уренгойского месторождения. Используемое топливо соответствует проектным условиям. Измерение и регистрация расхода газа на Приуфимской ТЭЦ производится с помощью коммерческих узлов учета газа, установленных в ГРП.

Потребление газового топлива на Приуфимской ТЭЦ в период 2016 -2021 г.г. оставалось на уровне 220-330 млн м<sup>3</sup>. В указанный период на ПуТЭЦ доля газа среди всех потребляемых видов топлива составила около 99 %.

В качестве резервного топлива используется мазут, который хранится в резервуарах.

#### **9.4 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе**

В системе централизованного теплоснабжения городского поселения город Благовещенск производство тепловой энергии осуществляет единственный источник – Приурфимская ТЭЦ. Основным видом топлива является природный газ.

#### **9.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа**

При корректировке региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Республике Башкортостан на 2018 - 2022 г.г. предлагается учесть мероприятия по обеспечению дополнительного расхода газа в частном секторе городского поселения город Благовещенск в связи с переводом на индивидуальное теплоснабжение 151 абонента, расположенного в рассматриваемой зоне, с выводом из эксплуатации тепловых сетей в 2022-2023 г.г.

## **10 РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **10.1 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в таблице 10.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**Таблица 10.1 – Затраты на реализацию предложений по реконструкции и техническому перевооружению Приуфимской ТЭЦ в ценах текущих лет с НДС, тыс. руб.**

Сметы проектов	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Группа проектов 1-1 «Источники теплоснабжения»</b>												
Всего капитальные затраты	1595	31616	338769	32434	393457	746423	0	0	0	0	0	0
НДС	319	6323	67754	6487	78691	149285	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	1914	37 939	406 523	38 921	472 148	895 708	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	1914	39 853	446 376	485 297	957 445	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153
<b>Подгруппа проектов 1-1.1. «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»</b>												
Всего капитальные затраты	1595	31616	338769	32434	393457	746423	0	0	0	0	0	0
НДС	319	6323	67754	6487	78691	149285	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	1914	37 939	406 523	38 921	472 148	895 708	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	1914	39 853	446 376	485 297	957 445	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153	1 853 153
<b>Проект 1-1.1.1 «Модернизация турбоагрегата типа ПТ-60-130/13 ст. №2»</b>												
Всего капитальные затраты	0	14515	312962	32434	393457	746423	0	0	0	0	0	0
НДС	0	2903	62592	6487	78691	149285	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	17 418	375 554	38 921	472 148	895 708	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	17 418	392 972	431 893	904 041	1 799 749	1 799 749	1 799 749	1 799 749	1 799 749	1 799 749	1 799 749
<b>Проект 1-1.1.2 «Модернизация схемы подачи пара 10 ата в помещение ВГК с ее перетрассировкой»</b>												
Всего капитальные затраты	960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	1152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152
<b>Проект 1-1.1.3 «Модернизация систем ТЗ и Б, САУГ, ТС, ДУ парового котла БКЗ-420-140 НГМ ст.№3»</b>												
Всего капитальные затраты	0	1333	25808	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	267	5162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	1600	30 969	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	1600	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569	32 569
<b>Проект 1-1.1.4 «Модернизация ЧРП ПЭН-4 с возможностью перевода схемы питания и управления с ПЭН-4 на ПЭН-3 и обратно»</b>												



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

<b>Сметы проектов</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Всего капитальные затраты	635	15768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	127	3154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	762	18 921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	762	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683	19 683

## **10.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе приведены в таблицах 10.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**Таблица 10.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для городского поселения города Благовещенск, тыс. руб.**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Группа проектов 001-02 "Тепловые сети и сооружения на них"</b>												
Всего капитальные затраты	141 727	158 334	126 088	135 293	170 215	92 070	95 746	97 913	101 806	104 992	109 823	107 000
Непредвиденные затраты	42 518	47 500	37 826	40 588	51 065	27 621	28 724	29 374	30 542	31 497	32 947	32 100
НДС	28 345	31 667	25 218	27 059	34 043	18 414	19 149	19 583	20 361	20 998	21 965	21 400
<b>Всего смета</b>	<b>212 590</b>	<b>237 500</b>	<b>189 132</b>	<b>202 940</b>	<b>255 323</b>	<b>138 105</b>	<b>143 619</b>	<b>146 870</b>	<b>152 709</b>	<b>157 487</b>	<b>164 735</b>	<b>160 501</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>212 590</b>	<b>450 090</b>	<b>639 223</b>	<b>842 163</b>	<b>1 097 486</b>	<b>1 235 590</b>	<b>1 379 210</b>	<b>1 526 080</b>	<b>1 678 789</b>	<b>1 836 276</b>	<b>2 001 012</b>	<b>2 161 512</b>
<b>Подгруппа проектов 001-02.01 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"</b>												
Всего капитальные затраты	11 498	6 259	948	415	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные затраты	3 449	1 878	284	124	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	2 300	1 252	190	83	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего смета</b>	<b>17 247</b>	<b>9 388</b>	<b>1 422</b>	<b>622</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>17 247</b>	<b>26 636</b>	<b>28 058</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>	<b>28 680</b>
<b>Подгруппа проектов 001-02.03 "Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"</b>												
Всего капитальные затраты	130 229	149 203	124 915	134 879	125 595	92 070	95 746	97 913	101 806	104 992	109 823	107 000
Непредвиденные затраты	39 069	44 761	37 475	40 464	37 678	27 621	28 724	29 374	30 542	31 497	32 947	32 100
НДС	26 046	29 841	24 983	26 976	25 119	18 414	19 149	19 583	20 361	20 998	21 965	21 400
<b>Всего смета</b>	<b>195 343</b>	<b>223 804</b>	<b>187 373</b>	<b>202 318</b>	<b>188 392</b>	<b>138 105</b>	<b>143 619</b>	<b>146 870</b>	<b>152 709</b>	<b>157 487</b>	<b>164 735</b>	<b>160 501</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>195 343</b>	<b>419 147</b>	<b>606 520</b>	<b>808 838</b>	<b>997 230</b>	<b>1 135 335</b>	<b>1 278 954</b>	<b>1 425 824</b>	<b>1 578 533</b>	<b>1 736 020</b>	<b>1 900 756</b>	<b>2 061 256</b>
<b>Подгруппа проектов 001-02.04 "Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"</b>												
Всего капитальные затраты	0	2 872	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные затраты	0	861	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	574	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего смета</b>	<b>0</b>	<b>4 307</b>	<b>337</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>0</b>	<b>4 307</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>	<b>4 645</b>
<b>Подгруппа проектов 001-02.08 "Реконструкция тепловых пунктов"</b>												
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	44 621	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные затраты	0	0	0	0	13 386	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	8 924	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего смета</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66 931</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>	<b>66 931</b>

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

В городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан система горячего водоснабжения закрытая.

### **10.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям выполнена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год)». Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» (шифр 804017.ОМ-ПСТ.012.000).

## 10.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

В 2021 году на территории ГП Благовещенск в рамках инвестиционной программы ООО «БашРТС» в сфере теплоснабжения на 2020-2025 г.г. выполнение проектов на предусматривалось.

В рамках инвестиционной программы ООО «БГК» на 2019 ÷ 2023 год на Приуфимской ТЭЦ в 2021 г. были профинансированы следующие проекты, представленные в таблице 10.3.

**Таблица 10.3–Финансирование мероприятий инвестиционной программы ООО «БГК» в сфере теплоснабжения, реализованных на Приуфимской ТЭЦ в 2021г.**

Наименование	Освоение 2021 г., тыс. руб. с НДС	Финансирование 2021 г., тыс. руб. с НДС
Модернизация поршневого воздушного компрессора №2 с его заменой на винтовой с ЧРП	3 520	4 065
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	22 165	22 165
Модернизация насоса водозабора НВЗ ст. №3 с электродвигателем производительностью 2700 т/ч с заменой его на насос с электродвигателем производительностью 700 т/ч	5 033	5 278
Модернизация водоподготовительной установки (ВПУ) с внедрением установки обратного осмоса (УОО) и схемы подпитки ТС на ПуТЭЦ	8 804	8 745
<b>ИТОГО:</b>	<b>39 522</b>	<b>40 253</b>

## **11 РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **11.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации**

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

## **11.2 Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций**

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.1 и в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.015.000).

**Таблица 11.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского поселения город Благовещенск**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Приуфимская ТЭЦ - Социалистическая ул., 52	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК	1	ООО «БашРТС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) - ЗАЯВКА: исх. от 01.03.2016 № 001/993
		ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			



### **11.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Приуфимская ТЭЦ - Социалистическая ул., 52	447,00	ООО «БГК»	24 038 539	ИСТОЧНИК	СОБСТВЕННОСТЬ	-	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	1	ООО «БашРТС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании ТЕПЛОВЫМИ СЕТЯМИ в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808) - ЗАЯВКА: исх. от 01.03.2016 № 001/993
			ООО «БашРТС»	2 300 462	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	СОБСТВЕННОСТЬ; АРЕНДА	5511,91	ЗАЯВКА ПОДАНА			

#### **11.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки на присвоение статуса ЕТО приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.015.000).

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице 11.3.

**Таблица 11.3 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск**

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Приуфимская ТЭЦ - Социалистическая ул., 52	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК
		ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

## **12 РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

Настоящим документом данные мероприятия не предусмотрены, т.к. в городском поселении город Благовещенск имеется один источник теплоснабжения – Приуфимская ТЭЦ.

## **13 РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

По состоянию на начало 2022 года на территории городского поселения город Благовещенск бесхозные тепловые сети отсутствуют.

## **14 РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

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

Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Республике Башкортостан на 2018 - 2022 годы утверждена Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 29 декабря 2018 г. N 678.

Основными задачами Региональной программы являются:

- развитие строительства газораспределительной инфраструктуры на территории Республики Башкортостан;
- повышение уровня газификации Республики Башкортостан;
- оптимизация загрузки существующих газораспределительных сетей и сооружений;
- расширение газозаправочной инфраструктуры (компримированный природный газ) на территории Республики Башкортостан.

В соответствии с региональной программой газификации Республики Башкортостан на 2018-2022 годы планируется:

- достижение уровня газификации природным газом жилищного фонда в Республике Башкортостан - не менее 88,16%;

- обеспечение технической возможности газификации 77 951 домов (квартир);
- перевод на природный газ 60 единиц автотранспортной техники;
- увеличение количества автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (далее - АГНКС), работающих на природном газе, на территории Республики Башкортостан с 14 до 42 единиц.

#### **14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы с организацией газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

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

При корректировке региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Республике Башкортостан на 2018 - 2022 годы предлагается учесть мероприятия и возможность дополнительного расхода газа в частном секторе города Благовещенск в связи с переводом на индивидуальное теплоснабжение 151 абонента, расположенного в рассматриваемой зоне с выводом из эксплуатации тепловых сетей в 2022-2023 годах.



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

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

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

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, отсутствуют.

#### **14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Схема водоснабжения разработана в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Развитие системы водоснабжения направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение надежности и бесперебойности водоснабжения;
- организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- повышение энергоэффективности транспортировки воды;
- обеспечение подачи абонентам определенного объема воды требуемого качества;
- сокращение нерационального использования питьевой воды;
- повышение качества обслуживания абонентов.

#### **14.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке)**

**схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Система горячего водоснабжения городского поселения город Благовещенск является закрытой.

Корректировка утвержденной схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

## **15 РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Существующее состояние теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан характеризуется значениями базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Значения целевых показателей, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), должны быть достигнуты при полной реализации проектов, предложенных к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

Целевые показатели разделены на три группы.

В первую группу включены показатели физической обеспеченности теплоснабжением потребителей города. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей группы 1 отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формирует основные перспективные показатели производственных программ, действующих и создаваемых теплоснабжающих и теплосетевых предприятий города в части товарного отпуска тепловой энергии. Данные показатели приведены в таблице 15.1.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии ООО «БГК» в г. Благовещенске. Данные показатели приведены в таблице 15.2.

Третья группа индикаторов характеризует развитие систем теплоснабжения города в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 15.3.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**Таблица 15.1 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Группа 1**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Площадь жилищного фонда (МКД) и общественно-деловой застройки, тыс. м <sup>2</sup>	1008,20	1017,00	1036,50	1049,27	1071,69	1075,62	1075,12	1074,76	1074,76	1074,76	1074,76	1074,76	1074,76	1074,76
Тепловая нагрузка потребителей жилищного фонда (МКД) и объектов общественно деловой застройки в зонах действия существующих источников, Гкал/ч	61,241	63,566	65,849	67,743	69,192	69,463	69,413	69,403	69,403	69,403	69,403	69,403	69,403	69,403
Располагаемая тепловая мощность существующих источников, Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 15.2 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Приуфимская ТЭЦ. Группа 2**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	447	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0
2.1.	отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	361	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
2.2.	пиковых водяных котлоагрегатов	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3.	редукционных охлаждающих установок (РОУ)	Гкал/ч	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0
5.	УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ	г.у.т/кВт·ч	337,7	346,9	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	345,1	344,8	344,8	344,7	344,7	344,6
6.	УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг.у.т/Гкал	153,3	157,6	151,0	151,1	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	151,0	150,9	150,9
7.	Проектный часовой коэффициент теплофикации	б/р	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
8.	Фактический часовой коэффициент теплофикации	б/р	1,10	1,10	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
9.	Фактический годовой коэффициент теплофикации	б/р	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
10.	Число часов использования установленной электрической мощности	час/год	2 981	3 838	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	3 281	3 290	3 163	3 243	3 244	3 247	3 248	3 248	3 248	3 200	3 191	3 183	3 175	3 166
	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	3 111	3 119	2 999	3 075	3 076	3 079	3 080	3 080	3 080	3 034	3 026	3 018	3 010	3 002
12.	Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. кВт·ч	626 086	806 025	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771
12.1	в теплофикационном режиме	тыс. кВт·ч	155 721	157 370	151 282	155 110	155 191	155 315	155 367	155 367	155 368	153 068	152 667	152 265	151 864	151 463
12.2	в конденсационном режиме	тыс. кВт·ч	470 365	648 655	450 489	446 661	446 580	446 456	446 404	446 404	446 403	448 703	449 104	449 506	449 907	450 308
13.	Доля электроэнергии выработанной ПТУ в теплофикационном режиме	%	24,9	19,5	25,1	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,4	25,4	25,3	25,2	25,2

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
14.2	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников, в т.ч.	тыс. Гкал	735,0	736,9	708,4	726,3	726,7	727,3	727,5	727,5	727,5	716,8	714,9	713,0	711,1	709,2
	с горячей водой	тыс. Гкал	196,4	187,1	208,4	196,3	196,7	197,3	197,5	197,5	197,5	186,8	184,9	183,0	181,1	179,2
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	500,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0
14.3	Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
14.4	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	539,25	550,5	500,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6	530,6
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,66	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	с паром	тыс. Гкал	538,59	549,8	500,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0	530,0
14.5	Отпуск тепловой энергии в сети ООО БашРТС"	тыс. Гкал	194,1	184,7	206,1	194,1	194,4	195,0	195,3	195,3	195,3	184,5	182,6	180,7	178,9	177,0
14.6	Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
14.7	Потери тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	59,2	56,4	59,2	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	45,6	43,7	41,8	39,9	38,1
14.8	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	134,3	127,7	146,3	137,1	137,5	138,1	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**Таблица 15.3 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск. Тепловые сети ООО «БашРТС». Группа 3**

Целевой показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Отпуск тепловой энергии в сети	тыс. Гкал	194,1	184,7	206,1	194,1	194,4	195,0	195,3	195,3	195,3	184,5	182,6	180,7	178,9	177,0
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	59,2	56,4	59,2	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3	45,6	43,7	41,8	39,9	38,1
Потери через изоляционные конструкции	тыс. Гкал	55,9	53,2	55,8	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	43,0	41,2	39,4	37,7	35,9
Удельные потери через изоляцию(от от- пуска тепловой энергии с коллекторов)	%	28,8	28,8	27,1	27,4	27,3	27,2	27,2	27,2	27,2	23,3	22,6	21,8	21,1	20,3
Потери с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	4,0	3,8	4,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7
Удельные потери с утечками (от отпуса тепловой энергии с коллекторов)	%	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Потери теплоносителя	тыс. м <sup>3</sup>	76,6	72,9	81,4	76,6	76,8	77,0	77,1	77,1	77,1	72,9	72,1	71,4	70,6	69,9
Удельный расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /Гкал	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/Гкал	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Фактический радиус теплоснабжения	км	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Эффективный радиус теплоснабжения	км	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектиро- вания тепловых сетей	°С	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Разность температур в подающей и об- ратной тепломагистрале при расчетной температуре наружного воздуха	°С	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника теп- ловой энергии	Гкал/ч/км <sup>2</sup>	20,6	20,7	20,8	20,8	20,9	21,0	21,1	21,2	21,2	21,3	21,4	21,5	21,6	21,6
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике	Гкал/м <sup>2</sup>	2,6	2,5	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	3,4	3,2	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0
Удельная материальная характеристика	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8	344,8



## **16 РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии были разработаны тарифно-балансовые модели по каждой системе теплоснабжения.

Тарифно-балансовую модель сформированы в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

- Индексы-дефляторы МЭР;
- Баланс тепловой мощности;
- Баланс тепловой энергии;
- Топливный баланс;
- Баланс теплоносителей;
- Балансы электрической энергии;
- Балансы холодной воды питьевого качества;
- Тарифы на покупные энергоносители и воду;
- Производственные расходы товарного отпуска;
- Производственная деятельность;
- Инвестиционная деятельность;
- Финансовая деятельность;
- Проекты схемы теплоснабжения.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

В показателе "Балансы тепловой мощности" сформированы перспективные балансы тепловой мощности в каждой зоне действия и для предприятия в целом существующих, реконструируемых, модернизируемых и планируемых к строительству источников тепловой энергии.

В показателе "Балансы тепловой энергии" сформированы перспективные балансы

тепловой энергии в каждой зоне действия и для предприятия в целом существующих, реконструируемых, модернизируемых и планируемых к строительству источников тепловой мощности.

В показателе "Топливный баланс" сформированы перспективные потребности в топливе различного вида для каждой зоны действия источника тепловой энергии и для предприятия в целом.

В показателе "Балансы теплоносителей" сформированы перспективные потребности в теплоносителе (в общем виде в виде горячей воды и пара, различных термодинамических параметров) для каждой зоны действия источника тепловой энергии и источниках обеспечения расходной части теплоносителя.

В показателе "Балансы электрической энергии" сформированы перспективные потребности в электроэнергии для обеспечения функционирования технологического оборудования источников тепловой энергии, насосных станций тепловых сетей, ЦТП, КРП и другого оборудования на тепловых сетях и источниках их обеспечения.

В показателе "Балансы холодной воды питьевого качества" сформированы перспективные потребности в холодной воде питьевого качества, производимую или покупаемую теплоснабжающим предприятием для технологических целей функционирования котельных, тепловых сетей, ЦТП.

В показателе "Тарифы на покупные энергоносители и воду" сформированы перспективные цены на покупаемые предприятием первичные энергоресурсы и воду.

В показателе "Производственные расходы товарного отпуска" сформированы калькуляционные статьи затрат предприятия с применением индексов-дефляторов МЭР и с учетом изменения топливно-энергетических балансов, балансов электроэнергии, воды и теплоносителя в зависимости от планируемых к реализации проектов схемы теплоснабжения. По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. В показателях "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Тарифно-балансовые модели сформированы для каждой системы теплоснабжения в формате электронных таблиц Excel, показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность", а также расчет показателей эффективности инвестиций проведен в специализированной программе

Альт-Инвест в формате электронных таблиц Excel:

- Для ООО «БГК»: тарифно-балансовая модель файл Excel «ТБМ\_ПУТЭЦ.xlsx»;
- Для ООО «БашРТС»: тарифно-балансовая модель файл Excel «ТБМ Благовещенск.xlsx», файл Альт-Инвест «Invest Blagoveshensk.xlsm»;

Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность", а также расчет показателей эффективности инвестиций по результатам расчета в специализированной программе Альт-Инвест приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

### **16.1 Ценовые последствия для потребителей ООО «БашРТС»**

На рисунке 16.1 представлены прогнозные цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую потребителям городского поселения город Благовещенск.

В данном случае в тарифе учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

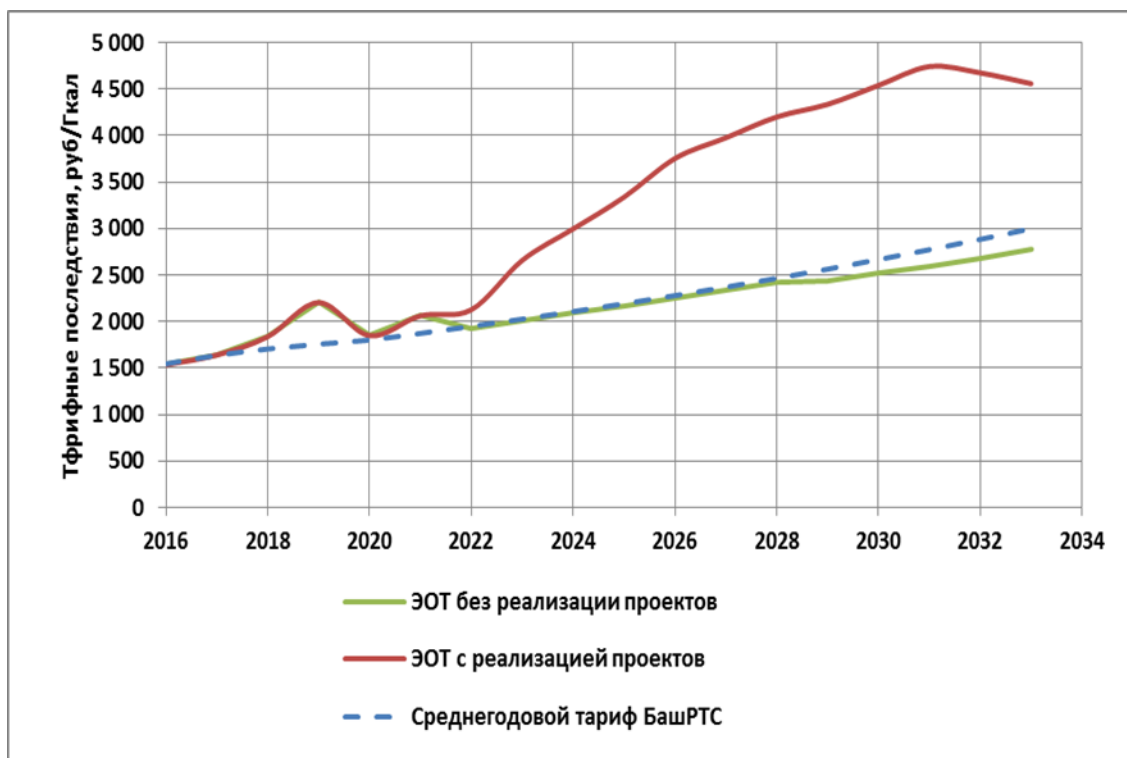


Рисунок 16.1 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (с учетом замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)

Как следует из рисунка 16.1, при включении в тариф возврата инвестиций в замену магистральных тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, тариф для ООО «БашРТС» прогнозируется на более высоком уровне, чем прогнозный тариф с дефлятором МЭР (в среднем на 55%).

На рисунке 16.2 представлены прогнозные цены на тепловую энергию (экономически обоснованный тариф на тепло, далее ЭОТ), отпускаемую потребителям городского поселения город Благовещенск.

В данном случае в тарифе не учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей ООО «БашРТС», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

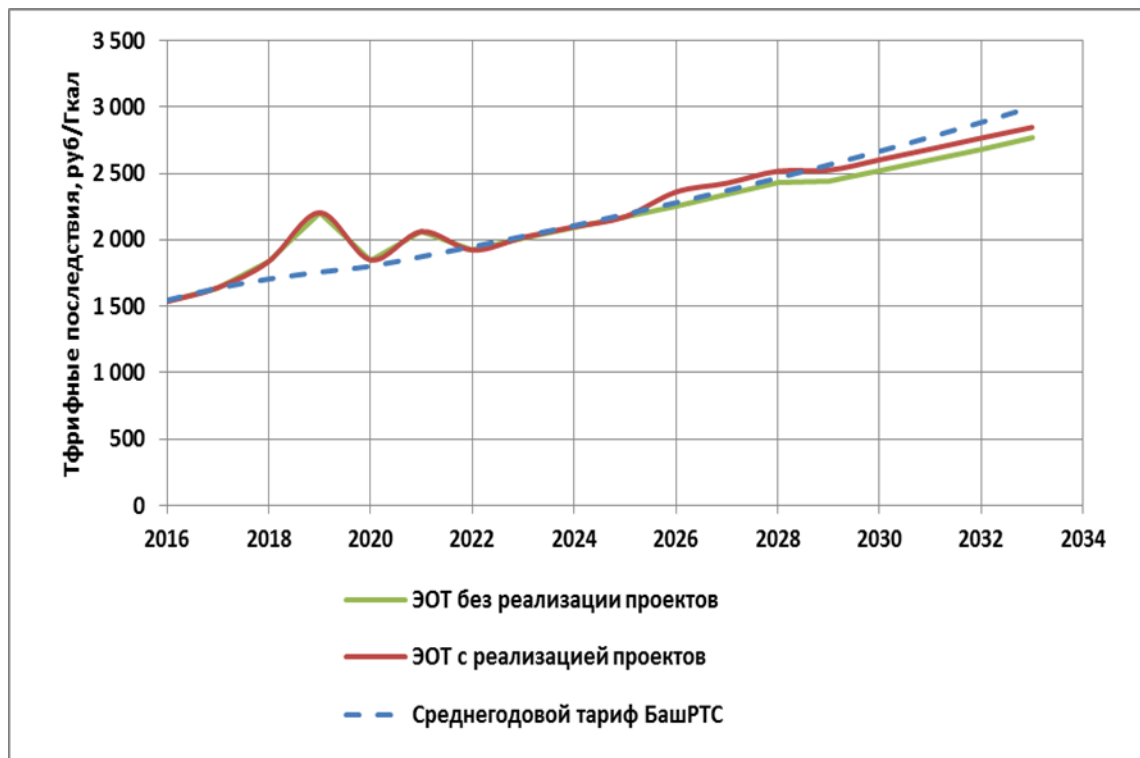


Рисунок 16.2 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (без учета замены магистральных тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)