



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2025 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 2025 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
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80417.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80417.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80417.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80417.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.018.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	11
Перечень рисунков .....	14
Введение .....	15
1 Общая часть .....	16
1.1 Территория и климат.....	16
1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения .....	16
1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения.....	17
1.2.2 Установленная и располагаемая мощность источников тепловой энергии .....	20
1.2.3 Тепловые сети .....	20
2 Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского поселения города Благовещенск республики Башкортостан .....	24
2.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления .....	24
2.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления .....	27
2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах .....	32
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.....	32
3 Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	35
3.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	35
3.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	35
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 .....	36
3.3.1 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода .....	36
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 .....	41
3.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	42
4 Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	43
4.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей .....	43
4.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	47
5 Раздел 4. Основные положения мастер – плана развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан	48
5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск .....	48
5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения город Благовещенск .....	48
5.3 Предложения по переводу с централизованного на индивидуальное теплоснабжение части жилищного фонда частного сектора города .....	50
6 Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	57
6.1 Общие положения .....	57
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.....	57
6.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	58
6.4 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	58
6.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных .....	58
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 .....	59
6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	59
6.8 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	60
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 .....	60
6.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	68
6.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	68
7 Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	69
7.1 Общие положения .....	69

7.2	Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	71
7.3	Предложения по строительству и реконструкции и (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 источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	71
7.4	Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения.....	71
7.5	Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	72
7.6	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	72
7.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации существующих сетей и сооружений на них для обеспечения расчетных гидравлических режимов .....	83
7.8	Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	83
7.9	Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых пунктов .....	83
8	Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	84
9	Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	85
9.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	85
9.2	Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии ..	87
9.3	Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе	

теплоснабжения .....	87
9.4 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе .....	88
9.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа .....	88
10 Раздел 9. Инвестиции строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	89
10.1 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	89
10.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	92
10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	94
10.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	94
10.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	94
10.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	95
11 Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.....	96
11.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации .	96
11.2 Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций .....	97
11.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	99
11.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	101
11.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в	

границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	101
12 Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	103
13 Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	104
14 Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения города Благовещенск республики Башкортостан.....	105
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 .....	105
14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	106
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 .....	106
14.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	107
14.5 Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их	

рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики – при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок .....	107
14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	108
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.....	110
15 Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан .....	111
15.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения .....	113
15.2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО .....	120
15.3 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского поселения «Город Благовещенск Республики Башкортостан» .....	127
15.4 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения .....	135
16 Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....	136
16.1 Ценовые последствия для потребителей ООО «БашРТС» .....	138

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1– Основные климатические параметры для города Благовещенск.....	16
Таблица 1.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам трубопроводов.....	20
Таблица 1.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по способам прокладки .....	21
Таблица 1.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки .....	22
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> .....	25
Таблица 2.2– Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года, Гкал/ч.....	28
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 .....	31
Таблица 3.1 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Приуфимской ТЭЦ, Гкал/ч .....	37
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> .....	44
Таблица 4.2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ.....	46
Таблица 5.1 – Инвестиционная программа ООО «БГК» в части мероприятий, касающихся системы теплоснабжения г. Благовещенск .....	48
Таблица 5.3 – Абоненты системы централизованного теплоснабжения города Благовещенска, предлагаемые к переводу на индивидуальные источники тепла .....	52
Таблица 6.1 – Температурный график отпуска тепловой энергии для теплоисточника - Приуфимская ТЭЦ ООО «БГК».....	65
Таблица 6.2 – График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70 °С для квартальных тепловых сетей по г. Благовещенск .....	66
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 .....	73
Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс Приуфимской ТЭЦ .....	86
Таблица 10.1 – Затраты на реализацию предложений по реконструкции и техническому перевооружению Приуфимской ТЭЦ в ценах текущих лет с НДС, тыс. руб. ....	90
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.....	93
Таблица 10.3–Финансирование мероприятий инвестиционной программы ООО «БГК» в сфере теплоснабжения, реализованных на Приуфимской ТЭЦ в 2023г. ....	95
Таблица 11.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций на территории городского поселения город Благовещенск.....	98
Таблица 11.2 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск .....	100
Таблица 11.3 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского поселения город Благовещенск.....	102
Таблица 13.1 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей: принятых на временное техническое обслуживание ООО «БашРТС» .....	104
Таблица 15.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения Приуфимской ТЭЦ, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	113
Таблица 15.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Приуфимской ТЭЦ.....	115
Таблица 15.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ООО «БашРТС» в зоне ЕТО-1 ООО «БашРТС» .....	118
Таблица 15.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО №1 (ООО «БашРТС»), с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	120
Таблица 15.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе тепловых электростанций в зоне действия ЕТО-1 ООО «БашРТС» .....	122
Таблица 15.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО-1 ООО «БашРТС» .....	125
Таблица 15.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском поселении «Город Благовещенск Республики	

Башкортостан» .....	127
Таблица 15.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе тепловых электростанций в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан» .....	130
Таблица 15.9 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан» .....	133
Таблица 15.10 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан» .....	135

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск .....	18
Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по диаметрам .....	21
Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по типу прокладки .....	22
Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки.....	23
Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением .....	26
Рисунок 2.2 – Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года.....	29
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) .....	139
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) .....	140

## **Введение**

Актуализированная на 2024 год схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года утверждена постановлением Администрации городского поселения город Благовещенск № 183 от 15 июня 2023 г.

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 2023 года составила 35,252 тыс. человек (источник – Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 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 2025 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 31.12.2023 общая площадь жилых помещений жилищного фонда г. Благовещенск составила 973,35 тыс. м<sup>2</sup>.

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 782,16 тыс. м<sup>2</sup>, что составляет 80,4 % от всего жилого фонда города.

К системам централизованного горячего водоснабжения подключено 628,66 тыс. м<sup>2</sup>, что составляет 64,6% 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 2025 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).

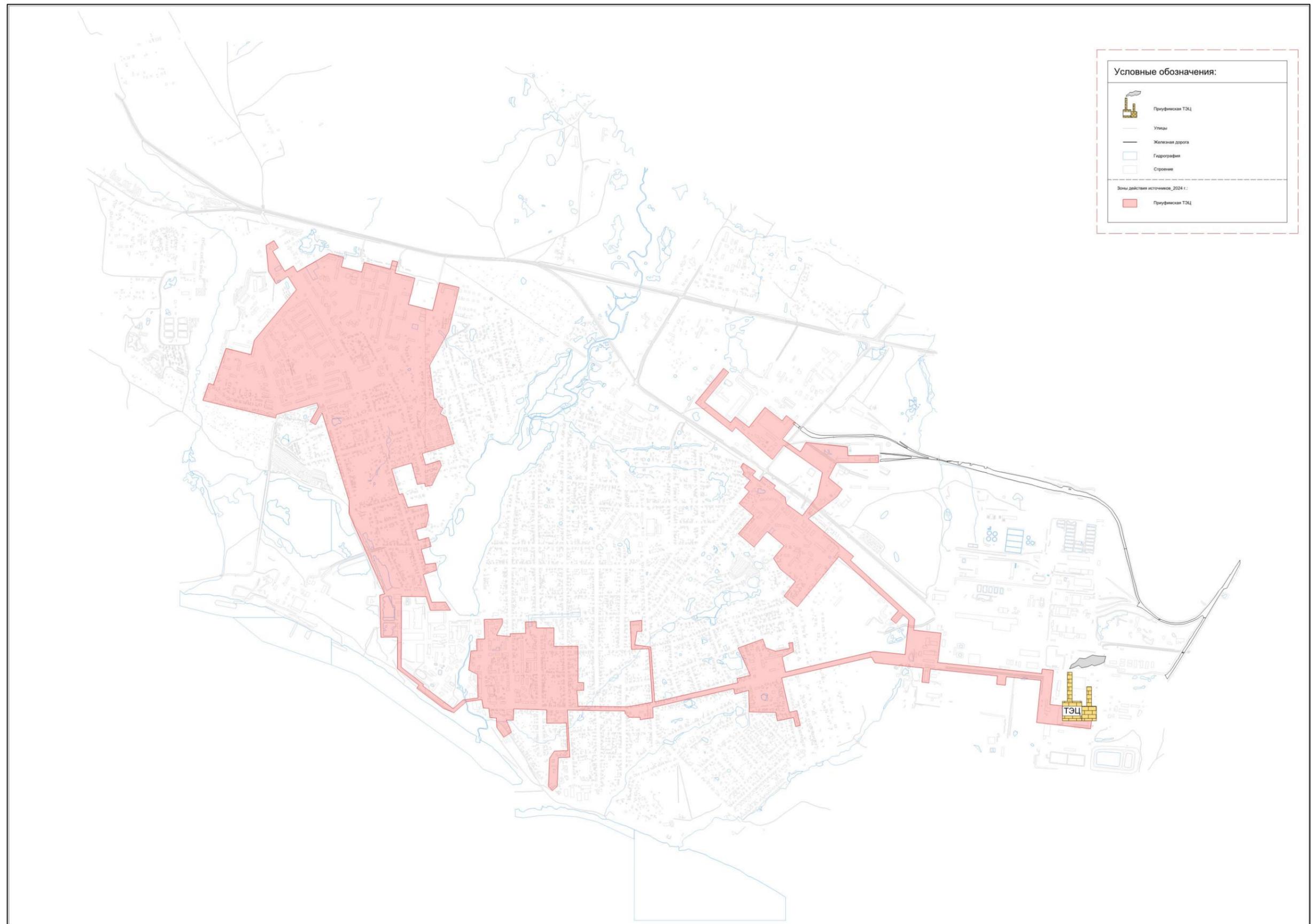


Рисунок 1.1 – Расположение источников тепловой энергии и их существующие зоны действия на территории городского поселения город Благовещенск

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 2023 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, находящихся на балансе, в аренде и на техническом обслуживании ООО «БашРТС», на 01.01.2024 г. составляет 119,367 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 22 271,275 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>
20	224,00	5,60
25	58,00	1,86
32	1 000,00	38,00
40	1 170,00	52,65
50	22 773,00	1 290,67
60	80,00	4,56
70	8 716,00	630,32
80	12 306,00	1 051,72
100	23 434,00	2 475,92
150	14 436,00	2 197,62
200	8 488,00	1 805,90
250	1 004,00	254,94
300	9 226,00	2 998,45
400	2 420,00	1 030,92
500	4 080,00	2 162,40
600	9 952,00	6 269,76
<b>Всего</b>	<b>119 367,00</b>	<b>22 271,28</b>

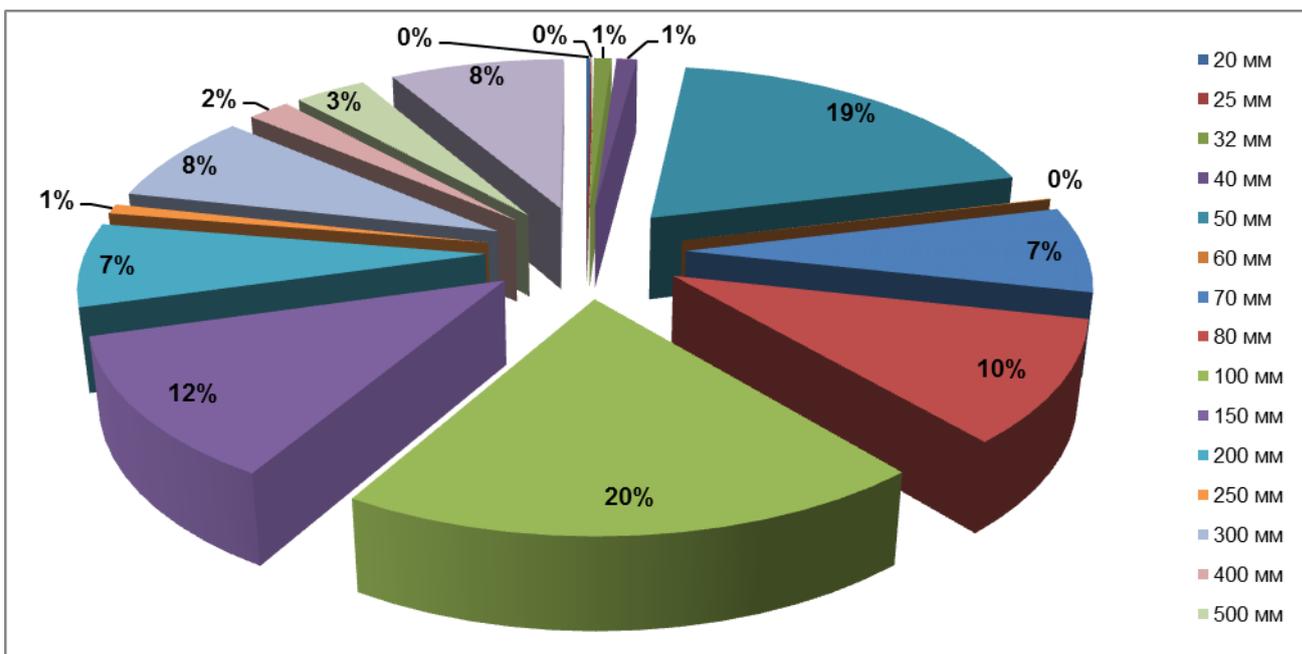


Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашПТС» по диаметрам

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 «БашПТС» по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Надземная	44 275,00	9 636,53
Канальная	65 906,00	11 373,21
проходной канал	0,00	0,00
полупроходной канал	0,00	0,00
непроходной канал	65 906,00	11 373,21
Безканальная	8 578,00	1 211,28
Техподполье	608,00	50,26
<b>Всего</b>	<b>119 367,00</b>	<b>22 271,28</b>

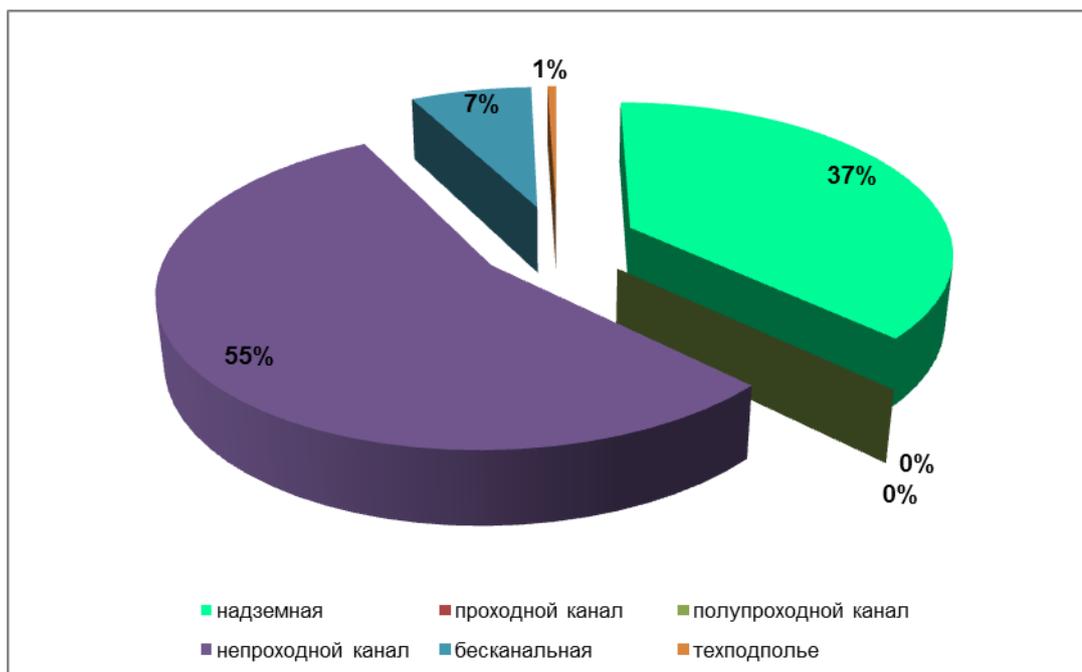


Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по типу прокладки

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 одно-трубном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
До 1989	55 824,00	9 518,07
С 1990 по 1997	16 858,00	2 012,24
С 1998 по 2003	11 210,00	2 889,66
С 2004	35 475,00	7 851,31
<b>Всего</b>	<b>119 367,00</b>	<b>22 271,28</b>

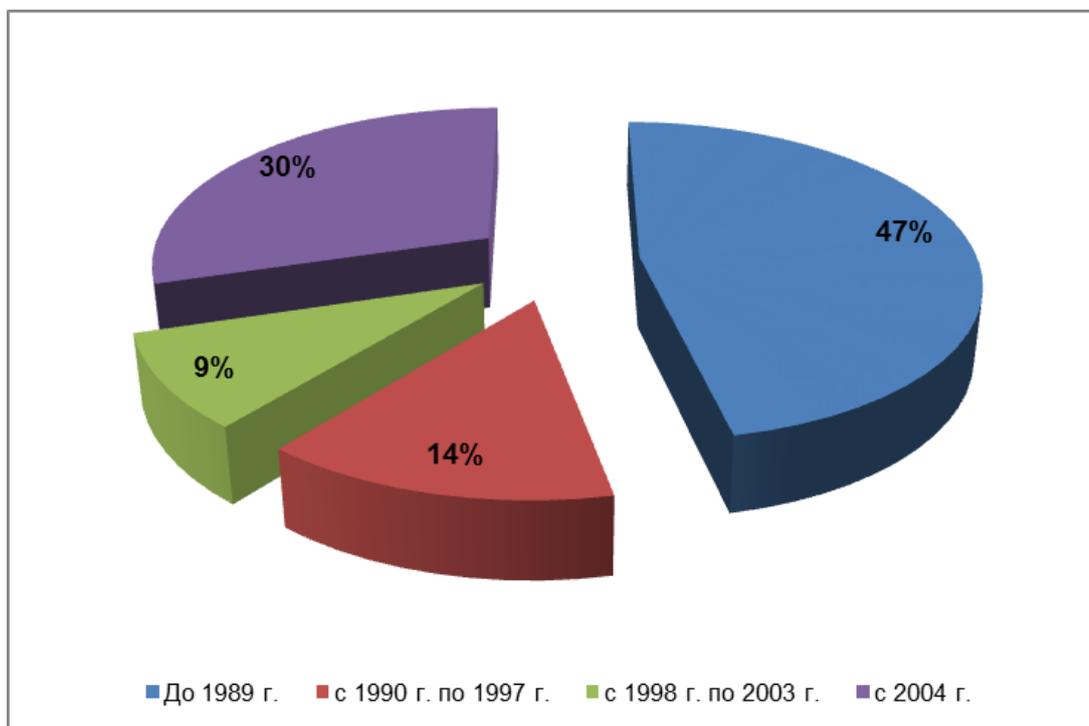


Рисунок 1.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «БашРТС» по годам прокладки

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

## **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 2025 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 2025 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	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>782,16</b>	<b>776,77</b>	<b>790,30</b>	<b>789,80</b>	<b>789,44</b>						
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	378,20	371,31	370,24	369,74	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38	369,38
– многоэтажный жилищный фонд	403,96	405,46	420,05	420,05	420,05	420,05	420,05	420,05	420,05	420,05	420,05
<b>Ввод ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>0,00</b>	<b>1,50</b>	<b>18,09</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
– многоэтажный жилищный фонд	0,00	1,50	16,09	16,09	16,09	16,09	16,09	16,09	16,09	16,09	16,09
<b>Снос ЖФ, тыс. м<sup>2</sup>, из них:</b>	<b>0,00</b>	<b>6,89</b>	<b>9,96</b>	<b>10,46</b>	<b>10,82</b>						
– средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,00	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
<b>Общественно-деловая (ОДЗ) и про- мышленная (ПЗ) застройки, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>237,62</b>	<b>237,62</b>	<b>237,62</b>	<b>270,91</b>							
– существующий сохраняемый фонд	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62	237,62
– новое строительство и реконструкция фонда	0,00	0,00	0,00	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29
<b>Итого ЖФ, ОДЗ и ПЗ, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>1019,78</b>	<b>1014,39</b>	<b>1027,92</b>	<b>1060,71</b>	<b>1060,35</b>						

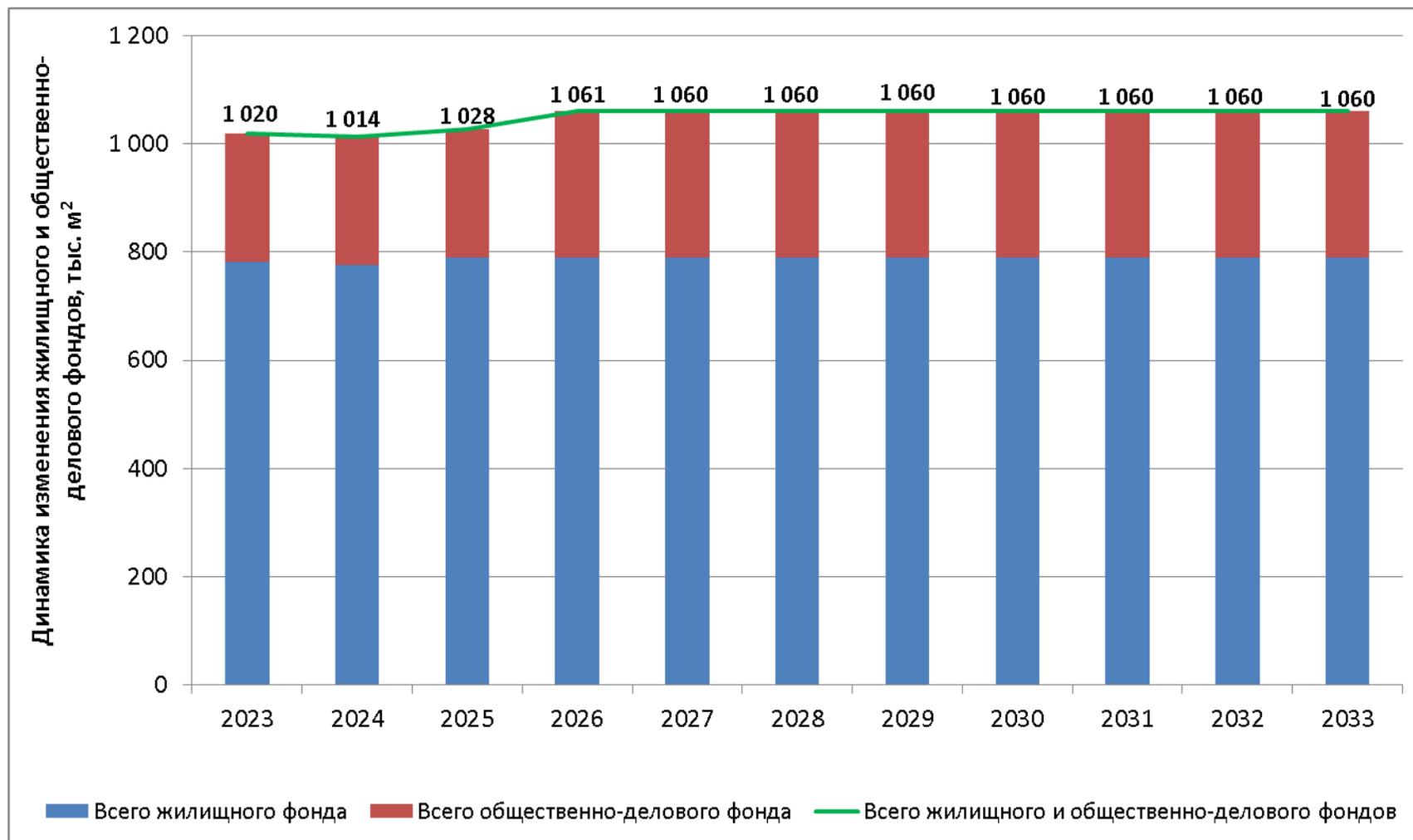


Рисунок 2.1 – Общая площадь жилищного фонда, общественно-деловой и промышленной застройки городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан с централизованным теплоснабжением

Таким образом, планируется, что за период 2024–2033 г.г. в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан площадь застройки увеличится с 1 019,78 до 1 060,35 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе площадь жилищного фонда – с 782,16 до 789,44 тыс. м<sup>2</sup>, площадь общественно-деловой застройки – с 237,62 до 270,91 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 2025 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 2025 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	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Всего по ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>43,923</b>	<b>43,697</b>	<b>44,325</b>	<b>44,283</b>	<b>44,280</b>	<b>44,292</b>	<b>44,307</b>	<b>44,321</b>	<b>44,321</b>	<b>44,321</b>	<b>44,321</b>
– отопление и вентиляция	37,542	37,285	37,766	37,716	37,706	37,706	37,706	37,706	37,706	37,706	37,706
– горячее водоснабжение	6,380	6,412	6,559	6,567	6,574	6,586	6,601	6,614	6,614	6,614	6,614
<b>Ввод ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,085</b>	<b>0,755</b>	<b>0,763</b>	<b>0,770</b>	<b>0,782</b>	<b>0,797</b>	<b>0,811</b>	<b>0,811</b>	<b>0,811</b>	<b>0,811</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,053	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577
– горячее водоснабжение	0,000	0,032	0,178	0,187	0,194	0,205	0,220	0,234	0,234	0,234	0,234
<b>Снос ЖФ, Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,310</b>	<b>0,353</b>	<b>0,403</b>	<b>0,413</b>						
– отопление и вентиляция	0,000	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
<b>Всего по ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>18,413</b>	<b>18,413</b>	<b>18,413</b>	<b>21,706</b>							
– отопление и вентиляция	17,540	17,540	17,540	20,479	20,479	20,479	20,479	20,479	20,479	20,479	20,479
– горячее водоснабжение	0,874	0,874	0,874	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227	1,227
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, Гкал/ч</b>	<b>62,336</b>	<b>62,110</b>	<b>62,738</b>	<b>65,989</b>	<b>65,987</b>	<b>65,998</b>	<b>66,013</b>	<b>66,027</b>	<b>66,027</b>	<b>66,027</b>	<b>66,027</b>

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

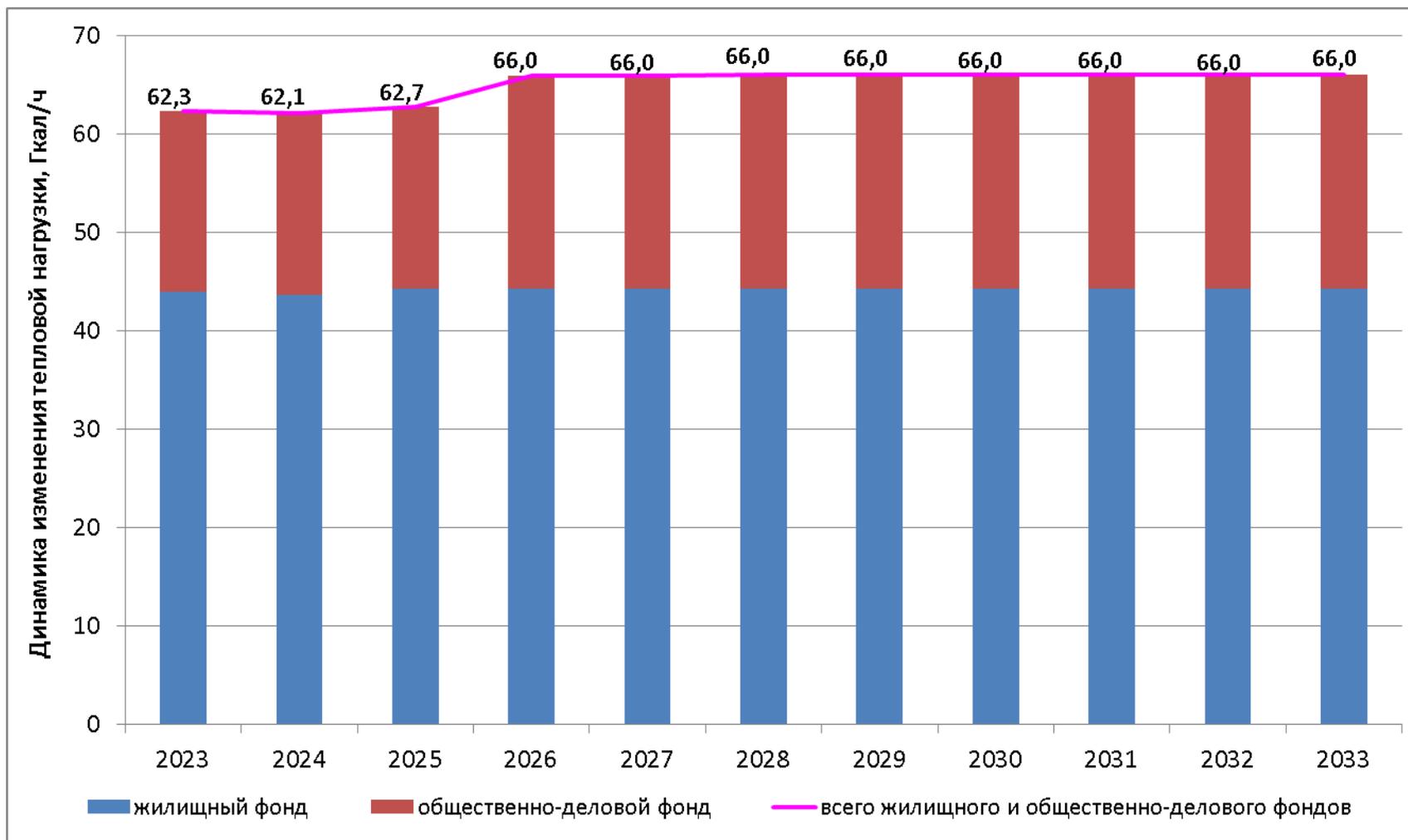


Рисунок 2.2 – Тепловая нагрузка потребителей с централизованным теплоснабжением на территории городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года

Таким образом, планируется, что за период 2024–2033 г.г. в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан тепловая нагрузка потребителей увеличится с 62,34 до 66,03 Гкал/ч, в том числе нагрузка жилищного фонда – с 43,92 до 44,32 Гкал/ч, общественно-деловой застройки – с 18,41 до 21,71 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 2025 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	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Всего по ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>139,497</b>	<b>139,068</b>	<b>141,321</b>	<b>141,258</b>	<b>141,286</b>	<b>141,372</b>	<b>141,481</b>	<b>141,582</b>	<b>141,582</b>	<b>141,582</b>	<b>141,582</b>
– отопление и вентиляция	92,379	91,717	92,754	92,631	92,607	92,607	92,607	92,607	92,607	92,607	92,607
– горячее водоснабжение	47,118	47,351	48,567	48,627	48,679	48,765	48,874	48,975	48,975	48,975	48,975
<b>Ввод ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,334</b>	<b>2,704</b>	<b>2,765</b>	<b>2,817</b>	<b>2,903</b>	<b>3,012</b>	<b>3,113</b>	<b>3,113</b>	<b>3,113</b>	<b>3,113</b>
– отопление и вентиляция	0,000	0,101	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256
– горячее водоснабжение	0,000	0,233	1,449	1,509	1,561	1,647	1,756	1,857	1,857	1,857	1,857
<b>Снос ЖФ, тыс. Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,763</b>	<b>0,881</b>	<b>1,004</b>	<b>1,028</b>						
– отопление и вентиляция	0,000	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
<b>Всего по ОДЗ, тыс. Гкал</b>	<b>45,003</b>	<b>45,003</b>	<b>45,003</b>	<b>49,759</b>							
– отопление и вентиляция	42,160	42,160	42,160	45,795	45,795	45,795	45,795	45,795	45,795	45,795	45,795
– горячее водоснабжение	2,843	2,843	2,843	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964	3,964
<b>Итого по ЖФ и ОДЗ, тыс. Гкал</b>	<b>184,500</b>	<b>184,071</b>	<b>186,324</b>	<b>191,017</b>	<b>191,045</b>	<b>191,131</b>	<b>191,240</b>	<b>191,341</b>	<b>191,341</b>	<b>191,341</b>	<b>191,341</b>

Таким образом, планируется, что за период 2024–2033 г.г. в городском поселении город Благовещенск Республики Башкортостан суммарное потребление тепловой энергии с учетом строительства новых зданий и сноса жилищного фонда увеличится с 184,5 тыс. Гкал до 194,3 тыс. Гкал, в том числе теплотребление жилищного фонда – с 139,5 до 141,6 тыс. Гкал, общественно-деловой застройки – с 45,0 до 49,8 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 ука-

заниями 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:

$Q_{j,A}^p$  - 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 теплоснабжения, 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:

$Q_{j,A+1}^{p \text{ сумм}}$  - расчетная тепловая нагрузка потребителей в j-той системе теплоснабжения, 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 2025 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 систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

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 2025 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).

#### **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 2022 г. и оборудованы индивидуальным отоплением, составляет 166,03 тыс. м<sup>2</sup>, или 17,1 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 280,57 тыс. м<sup>2</sup>, или 28,8 % 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 2025 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 противодавления)</i>	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
<i>теплофикационных параметров (с учетом противодавления)</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	0,93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	2,68	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,67	18,843	15,008	14,812	14,854	14,827	14,799	14,755	14,711	14,667	14,623	14,580	14,536	14,492
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>62,858</b>	<b>62,490</b>	<b>65,359</b>	<b>65,968</b>	<b>66,511</b>	<b>66,508</b>	<b>66,520</b>	<b>66,535</b>	<b>66,548</b>	<b>66,548</b>	<b>66,548</b>	<b>66,548</b>
отопление и вентиляция	55,493	56,02	55,579	55,236	57,695	58,211	58,709	58,699	58,699	58,699	58,699	58,699	58,699	58,699
ГВС	5,748	7,546	7,2790	7,2540	7,6642	7,7570	7,8017	7,8088	7,8205	7,8354	7,8491	7,8491	7,8491	7,8491
<b>Вывод «Город» ООО "Баш-РТС"</b>	<b>61,114</b>	<b>63,412</b>	<b>62,704</b>	<b>62,336</b>	<b>65,205</b>	<b>65,814</b>	<b>66,357</b>	<b>66,354</b>	<b>66,366</b>	<b>66,381</b>	<b>66,394</b>	<b>66,394</b>	<b>66,394</b>	<b>66,394</b>
отопление и вентиляция	55,366	55,866	55,425	55,082	57,541	58,057	58,555	58,545	58,545	58,545	58,545	58,545	58,545	58,545
ГВС	5,748	7,546	7,279	7,254	7,664	7,757	7,802	7,809	7,820	7,835	7,849	7,849	7,849	7,849
<b>Вывод ООО "Башэнерготранс"</b>	<b>0,127</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>72,954</b>	<b>71,854</b>	<b>74,765</b>	<b>75,347</b>	<b>75,862</b>	<b>75,815</b>	<b>75,782</b>	<b>75,754</b>	<b>75,724</b>	<b>75,680</b>	<b>75,636</b>	<b>75,593</b>
Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,67	18,843	15,008	14,812	14,854	14,827	14,799	14,755	14,711	14,667	14,623	14,580	14,536	14,492
отопление и вентиляция	49,539	48,641	51,237	50,422	52,881	53,397	53,895	53,885	53,885	53,885	53,885	53,885	53,885	53,885
ГВС	5,118	6,549	6,709	6,620	7,030	7,123	7,168	7,175	7,186	7,201	7,215	7,215	7,215	7,215

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Вывод «Город» ООО "Баш-РТС", в т.ч.:</b>	<b>73,2</b>	<b>73,880</b>	<b>72,800</b>	<b>71,700</b>	<b>74,611</b>	<b>75,193</b>	<b>75,708</b>	<b>75,661</b>	<b>75,628</b>	<b>75,600</b>	<b>75,570</b>	<b>75,526</b>	<b>75,482</b>	<b>75,439</b>
Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,67	18,843	15,008	14,812	14,854	14,827	14,799	14,755	14,711	14,667	14,623	14,580	14,536	14,492
отопление и вентиляция	49,412	48,487	51,083	50,268	52,727	53,243	53,741	53,731	53,731	53,731	53,731	53,731	53,731	53,731
ГВС	5,118	6,549	6,709	6,620	7,030	7,123	7,168	7,175	7,186	7,201	7,215	7,215	7,215	7,215
<b>Вывод ООО"Башэнерготранс"</b>	<b>0,127</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 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>137,3</b>								
- производственных параметров	56,5	66,5	66,5	66,5	66,5	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
- 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>82,30</b>	<b>80,10</b>	<b>80,1</b>	<b>95,9</b>								
- производственных параметров	23,7	50,6	44,17	41,8	41,8	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
- острый пар	37,6	39,27	38,13	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	127,979	122,591	129,204	129,698	126,787	126,205	125,690	125,737	125,770	125,798	125,828	125,872	125,916	125,959
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	134,563	130,966	134,116	135,146	132,235	131,653	131,138	131,185	131,218	131,246	131,276	131,320	131,364	131,407

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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>
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по договорной нагрузке)	43,82	77,5	83,5	83,5	83,5	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре производственных параметров (по фактической нагрузке)	126,62	93,4	105,8	108,2	108,2	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4
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	47,9	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7

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, 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 расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

#### **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 2025 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 2025 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	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	73350	102155	67938	83042	76588	80104	80850	81516	81513	81527	81545	81562	81562	81562	81562
нормативные потери теплоносителя	60450	125619	119143	122590	118535	123977	125132	126162	126157	126179	126207	126233	126233	126233	126233
сверхнормативные потери теплоносителя	8060	-28675	-55257	-42965	-45441	-47527	-47970	-48365	-48363	-48371	-48382	-48392	-48392	-48392	-48392
хознужды тепловых сетей	110	113	120	128	109	114	115	116	116	116	116	116	116	116	116
полезный отпуск	4730	5098	3932	3289	3385	3540	3573	3603	3603	3603	3604	3605	3605	3605	3605

Из таблицы 4.1 следует, что при развитии системы теплоснабжения подпитка в тепловых сетях Приуфимской ТЭЦ увеличивается в период с 2023 до 2033 года на 6,5 %.

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 2025 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 2025 ГОД)**

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

Параметр	Единицы измерения	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
Срок службы	лет	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
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	14,61	13,95	14,42	14,26	14,17	14,82	14,96	15,08	15,08	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09	15,09
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	8,373	11,662	7,755	9,480	8,743	9,144	9,230	9,305	9,305	9,307	9,309	9,311	9,311	9,311	9,311
нормативные потери теплоносителя	т/ч	6,901	14,340	13,601	13,994	13,531	14,153	14,284	14,402	14,401	14,404	14,407	14,410	14,410	14,410	14,410
сверхнормативные потери теплоносителя	т/ч	0,920	-3,273	-6,308	-4,905	-5,187	-5,425	-5,476	-5,521	-5,521	-5,522	-5,523	-5,524	-5,524	-5,524	-5,524
хознужды тепловых сетей	т/ч	0,013	0,013	0,014	0,015	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
полезный отпуск	т/ч	0,540	0,582	0,449	0,375	0,386	0,404	0,408	0,411	0,411	0,411	0,411	0,412	0,412	0,412	0,412
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	97,37	93,03	96,11	95,04	94,48	98,82	99,74	100,56	100,55	100,57	100,59	100,61	100,61	100,61	100,61
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	185,39	186,05	185,58	185,74	185,83	185,18	185,04	184,92	184,92	184,91	184,91	184,91	184,91	184,91	184,91
Доля резерва	%	92,70	93,02	92,79	92,87	92,91	92,59	92,52	92,46	92,46	92,46	92,46	92,45	92,45	92,45	92,45

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. без НДС
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников				
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей				
3.2.27	Модернизация турбоагрегата типа ПТ-60-130/13 ст. №2	2026	2029	2 004 818
3.2.28	Модернизация ЧРП ПЭН-4 с возможностью перевода схемы питания и управления с	2022	2024	17 269 (к 01.01.2024 профи-

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>Код проекта</b>	<b>Наименование мероприятий</b>	<b>Год начала реализации</b>	<b>Год окончания реализации</b>	<b>Финансирование, тыс. руб. без НДС</b>
	ПЭН-4 на ПЭН-3 и обратную сторону			нансировано 8 822)
	<b>Всего по группе 3:</b>			<b>2 022 087 (2 013 265*)</b>
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения				
4.1.34	Модернизация узла учета природного газа на ГРП	2024	2024	6 562
4.1.35	Модернизация схемы питания оборудования в системах технологических защит и блокировок (ТЗиБ), системы автоматического управления горелками (САУГ), технологической сигнализации (ТС), дистанционного управления (ДУ) парового котла ст.№2	2025	2025	918
4.1.36	Модернизация с прокладкой участка технического водопровода от насосной станции II подъема воды (ПНС-2) до главного корпуса	2024	2026	48 035 (к 01.01.2024 профинансировано 1250)
4.1.37	Модернизация основных эжекторов паровой турбины станционный номер №2	2027	2027	7 010
	<b>Всего по группе 4:</b>			<b>62 524 (61 274*)</b>
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры.				
6.1.2	Обеспечение комплексной безопасности и антитеррористической защищенности ПуТЭЦ (ИТСО)	2016	2024	145 087 (к 01.01.2024 профинансировано 120 095)
	<b>Всего по группе 6:</b>			<b>145 087 (24 992*)</b>
	<b>ИТОГО</b>			<b>2 229 698 (2 099 531*)</b>

Примечание: \* объем финансирования на 2024-2029 годы

### **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.

Застройка данных территорий – в основном частный сектор с индивидуальной жилой застройкой. Всего к отключению предлагается 133 потребителей ИЖС частного сектора, с суммарной тепловой нагрузкой порядка 1,621 Гкал/ч.

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

Удельная материальная характеристика дает возможность оценки и потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, чем больше удельная материальная характеристика, тем больше относительные потери тепла при транспорте.

Исходя из удельной материальной характеристики тепловых сетей (как показателя эффективности функционирования систем централизованного теплоснабжения) можно выделить зону предельной эффективности работы СЦТ которая составляет порядка  $200 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$ , для тепловых сетей с тепловой изоляцией трубопрово-

дов из минераловатных материалов и порядка 300 м<sup>2</sup>/(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 м<sup>2</sup>/(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. 17 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.07.2023 г. N 1130 (далее - Правила вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 08.07.2023 г. N 1130), собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии и тепловых сетей, планирующие вывод их из эксплуатации (консервация или ликвидация), не

менее чем за 8 месяцев до планируемого вывода обязаны в письменной и (или) электронной формах 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. 18 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.07.2023 г. N 1130, 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. 18 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.07.2023 г. N 1130, также устанавливают, что в случае если в течение 15 дней со дня получения уведомления о выводе из эксплуатации не получено уведомление о согласовании потребителем 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 5.2 – 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 2025 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.Буденного, д.9 кв. 1	0,004		0,004
25	ул.Буденного, д.19	0,0064		0,0064
26	ул.Буденного, д.21	0,0032		0,0032
27	ул.Буденного, д.17	0,0101		0,0101
28	ул.Буденного, д.12	0,004		0,004
29	ул.Буденного, д.10	0,006		0,006
30	ул.Седова, д.18	0,0106		0,0106
31	ул.Седова, д.19	0,0032		0,0032
32	ул.Седова, д.12	0,0061		0,0061
33	ул.Островная, д.3	0,0095		0,0095
34	ул.Островная, д.1	0,0044		0,0044
35	ул.Седова, д.7	0,0061		0,0061
36	ул.Калинина, д.1/б	0,0056		0,0056
37	ул.Седова, д.39	0,0114		0,0114
38	ул.Седова, д.41	0,0064		0,0064
39	ул.Цветочная, д.27	0,0144		0,0144
40	ул.Цветочная, д.25	0,0167		0,0167
41	ул.Цветочная, д.20	0,0264		0,0264
42	ул.Цветочная, д.19	0,0134		0,0134
43	ул.Цветочная, д.11	0,0084		0,0084
44	ул.Цветочная, д.10	0,0099		0,0099
45	ул.Цветочная, д.7	0,0124		0,0124
46	ул.Южная, д.49	0,007		0,007

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
47	ул.Южная, д.47	0,0226		0,0226
48	ул.Южная, д.35	0,007		0,007
49	ул.Южная, д.39 корп а	0,011		0,011
50	ул.Южная, д.37	0,0051		0,0051
51	ул.Заречная, д.60	0,0046		0,004567
52	ул.Заречная, д.61/а	0,0118		0,0118
53	ул.Молодежная, д.3	0,0153		0,0153
54	ул.Молодежная, д.1	0,0134		0,0134
55	ул.Степная, д.2 корп 1	0,0178		0,0178
56	ул.Степная, д.7	0,0085		0,0085
57	ул.Восточная, д.2	0,008		0,008
58	ул.Восточная, д.3	0,0035		0,0035
59	ул.Восточная, д.5	0,0052		0,0052
60	ул.Кирова, д.91	0,0189		0,0189
61	ул.Кирова, д.83	0,0069		0,0069
62	ул.Кирова, д.81	0,0139		0,0139
63	ул.Кирова, д.79	0,0156		0,0156
64	ул.Кирова, д.104	0,0077		0,0077
65	ул.Кирова, д.108	0,0092		0,0092
66	ул.Кирова, д.110	0,0106		0,0106
67	ул.Кирова, д.114	0,0078		0,0078
68	ул.Пушкина, д.58/а	0,0094		0,0094
69	ул.50 лет Октября, д.94	0,0224	0,0131	0,0093
70	ул.50 лет Октября, д.83	0,0754	0,048	0,0274
71	ул.50 лет Октября, д.81	0,0638	0,0436	0,0202
72	ул.50 лет Октября, д.100	0,0433	0,0262	0,0171
73	ул.50 лет Октября, д.102	0,0357	0,0218	0,0139
74	ул.50 лет Октября, д.88	0,0049		0,0049
75	ул.50 лет Октября, д.96	0,0057		0,0057
76	ул.Шоссейная, д.40	0,0772	0,0611	0,0161
77	ул.Худайбердина, д.24	0,0089		0,0089
78	ул.Худайбердина, д.43	0,0085		0,0085
79	ул. Бельская, д. 5	0,014		0,014
80	ул.Зенцова, д.10	0,0027		0,0027
81	ул.Зенцова, д.12	0,0093		0,0093
82	ул.Зенцова, д.8	0,005		0,005
83	ул.Мира, д.29	0,0179		0,0179
84	ул.Мира, д.56	0,0097		0,0097
85	ул.Мира, д.58	0,0101		0,0101
86	ул.Мира, д.54	0,0148		0,0148
87	ул.Коммунистическая, д.38	0,0138		0,0138
88	ул.Коммунистическая, д.13	0,008		0,008
89	ул.Коммунистическая, д.11	0,0127		0,0127

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
90	ул.Кирова, д.14/1	0,0109		0,0109
91	ул.Кирова, д.10	0,0051		0,0051
92	ул.Кирова, д.6	0,0048		0,0048
93	ул.Кирова, д.12	0,0086		0,0086
94	ул.Советская, д.14	0,007		0,007
95	ул.Советская, д.14 а	0,004		0,004
96	ул.Чистякова, д.23	0,0044	0,0044	
97	ул.Чистякова, д.29	0,0061		0,0061
98	ул.Чистякова, д.35	0,0289	0,0218	0,0071
99	ул.Братьев Першиных, д.9/б	0,0218	0,0218	
100	ул.Чистякова, д.54/1	0,0331	0,0175	0,0157
101	ул.Чистякова, д.54	0,0087	0,0087	
102	ул.Чистякова, д.62	0,0141		0,0141
103	ул.Гафури, д.2	0,0144		0,0144
104	ул.Чистякова, д.60	0,0218	0,0218	
105	ул.Зенцова, д.121	0,0092		0,0092
106	ул.Социалистическая, д.26/1	0,008		0,008
107	ул.Братьев Кадомцевых, д.11/а	0,0119		0,0119
108	ул.Братьев Кадомцевых, д.9	0,0128		0,0128
109	ул.Седова, д.83	0,008		0,008
110	ул.Седова 91	0,001		0,001
111	ул.Максима Горького, д.30	0,0098		0,0098
112	ул. Кирова, д.56	0,007		0,007
113	ул.Парижской Коммуны ул, 8	0,0049		0,0049
114	ул.Асеева 5	0,0066		0,0066
115	ул.Асеева 2 д.корп 1	0,0215		0,0215
116	ул. Ленина 11	0,0037		0,0037
117	ул.Ленина ул, 66	0,0193		0,0193
118	ул.Ленина ул, 64	0,008		0,008
119	ул.Ленина ул, 62	0,0087		0,0087
120	ул.Ленина ул, 56	0,0092		0,0092
121	ул.Ленина ул, 50	0,0077		0,0077
122	ул.Зенцова ул, 11	0,0041		0,0041
123	ул.Ленина ул, 45 а	0,0063		0,0063
124	ул.Ленина ул, 44	0,0088		0,0088
125	ул.Ленина ул, 41	0,0066		0,0066
126	ул.Ленина ул, 37	0,0052		0,0052
127	ул.Зенцова ул, 13	0,0057		0,0057
128	ул.Кирова ул, 34	0,0038		0,0038
129	ул.Пушкина ул, 9	0,0096		0,0096

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

№ п/п	Адрес	Договорные нагрузки (ЦО+ГВС) Гкал/ч	Договорные нагрузки	
			ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч
130	Отдел МВД России по Благовещенскому району Отдел ГИБДД ул. Шоссейная 13 (прочее)	0,066		0,066
131	ул. Заречная 61/1 (прочее)	0,005		0,005
132	ИП ул. Заречная 73а (прочее)	0,0424		0,0424
133	ул. Заречная 71; ул. Кирова 81 (прочее)	0,0195		0,0195
	<b>ИТОГО:</b>	<b>1,6213</b>	<b>0,3098</b>	<b>1,311567</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 2025 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 и (или) модернизации 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 2025 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 Благо-

вещенск 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 тепловой энергии, функционирующие в режиме 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 тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической 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 04.10.2022 №1070;

- 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.355, 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 участка 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» 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.

В соответствии с проведенной научно-исследовательской работой ОАО «ВТИ» «Разработка концепции перевода теплоснабжения в городах Уфа, Благовещенск, Стерлитамак, Салават, Ишимбай, Сибай, Нефтекамск, Агидель на пониженный температурный график для ООО «БашРТС» оптимальный температурный график для систем теплоснабжения г. Благовещенска признан график 130/70 °С.

Критериями выбора оптимального температурного графика служили требования обеспечения надежности (статья 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ) и минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной

перспективе (статья 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ).

По результатам исследования установлено, что наибольшее влияние на выбор оптимального температурного графика оказывает прогнозный поток отказов элементов (трубопроводов) тепловых сетей при переходе на тот или иной температурный график.

При работе на проектном температурном графике 150/70 °С прогнозируется наибольший поток отказов при приближении к минимальным значениям расчетной температуры наружного воздуха и соответственно увеличении температуры прямой сетевой воды до проектных значений 150 °С, указанное увеличение потока отказов может привести к разрушению большого количества элементов тепловых сетей (запроектным авариям), что в свою очередь потребует времени восстановления теплоснабжения в разы превышающее нормативное время восстановления.

Переход на пониженный температурный график (в данном случае 130/70 °С) приведет к снижению потока отказов элементов тепловых сетей, однако потребует, **по экспертной оценке** ОАО «ВТИ», дополнительных капитальных вложений на перекладку тепловых сетей для увеличения пропускной способности, реконструкцию насосных станций и ЦТП, а так же теплопотребляющих установок и ВСО потребителей.

Включение указанных затрат в существующую инвестиционную программу не представляется возможным из-за существующих ограничений роста тарифа на тепловую энергию.

По результатам расчетов ОАО «ВТИ» на примере перевода потребителей от каждого теплоисточника (150/70 °С) на пониженный температурный график (130/70°С) с учетом имеющихся резервов пропускной способности магистральных, квартальных, внутридомовых трубопроводов, насосного оборудования, теплообменников сделаны следующие выводы:

***Не подтверждается возможность выдерживания нормативных (договорных) значений температуры у потребителей г. Благовещенск без дополнительных капитальных вложений и выполнения реконструкции насосного оборудования теплоисточников, тепловых сетей, ЦТП, теплопотребляющего оборудования потребителей.***

На основании вышеизложенного, наиболее рационально обоснованным (неизбежным в данное время) решением является использование существующего температурного графика 150/70 °С со срезкой на 130°С, так как данное решение позволяет при прохождении отопительного сезона снизить вероятность таких отказов тепловых сетей, которые потребуют длительного (в разы превышающему) времени восстановления теплоснабжения у потребителей г. Благовещенск.

С целью обеспечения необходимого температурного режима у потребителей органам местного самоуправления рекомендуется направить требования в адрес управляющих компаний о приведении внутридомовых инженерных систем теплоснабжения в соответствие с требованиями НПА и проектных документаций, а также усилить контроль со стороны ОМС контроля деятельности УК о приведении внутридомовых инженерных систем теплоснабжения в соответствие с требованиями НПА, проектных документаций и подготовке к отопительным кампаниям.

Таблица 6.1 – Температурный график отпуска тепловой энергии для теплоисточника - Приуфимская ТЭЦ ООО «БГК»

Температурный график отпуска тепловой энергии от ПуТЭЦ 150-70 °С		
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		
-21	122	62

Температурный график отпуска тепловой энергии от ПуТЭЦ 150-70 °С		
Среднесуточная температура наружного воздуха по данным	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе теп-	Температура сетевой воды
-22		
-23		
-24		
-25	128	64
-26		
-27		
-28	135	66
-29		
-30		
-31	141	69
-32		
-33	150	70

Таблица 6.2 – График регулирования отпуска тепла для температурного графика 95-70 °С для квартальных тепловых сетей 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	49	41
+2		
+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		

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	
-15	72	57
-16		
-17		
-18	76	60
-19		
-20		
-21		
-22	79	62
-23		
-24		
-25	83	64
-26		
-27		
-28		
-29	86	66
-30		
-31		
-32	90	69
-33		
-33	95	70

Необходимо отметить, что полная и достоверная оценка качества услуги по отоплению может быть проведена на основании прямых измерений температуры воздуха внутри отапливаемых помещений.

Наиболее полно и технически обоснованно вопросы определения услуги ненадлежащего качества по отоплению рассматриваются в Приложении 1 к "Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов", утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (далее по тексту Приложение 1).

В Приложении 1 установлена процедура определения факта услуги ненадлежащего качества, регламентированы действия по фиксации и подтверждению этого факта, а также приведены методики проведения измерений основного показателя качества (температуры воздуха внутри отапливаемых помещений) и расчета снижения платы за отопление.

В соответствии с Приложением 1 в качестве показателя качества услуги отопления обоснованно используется величина отклонения температуры воздуха внутри отапливаемых помещений от ее требуемых (комфортных) значений.

### **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 2025 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 2025 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 2025 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 и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, должны быть реализованы в соответствии с ПП РФ №2115 от 30.11.2021. Плата за подключение устанавливается по соглашению сторон. В связи с этим в общий реестр проектов схемы теплоснабжения данные мероприятия не включаются.

**7.3 Предложения по строительству и реконструкции и (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 источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

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 и (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 и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или 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 и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной 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 2025 ГОД)

**Таблица 7.1 – 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	2025	600	Надземная	МВ	15 714
ст.8	ст.17	78	2027	600	Надземная	МВ	17 443
ст.17	ст.27	86	2027	600	Надземная	МВ	19 232
ст.27	ст.38	131	2027	600	Надземная	МВ	29 295
ст.38	ст.52	121	2027	600	Надземная	МВ	27 059
ст.52	ст.66	126	2027	600	Надземная	МВ	28 177
ст.66	ст.80	123	2027	600	Надземная	МВ	27 506
ст.80	ст.93	138	2025	600	Надземная	МВ	28 532
ст.93	ст.106	102	2027	600	Надземная	МВ	22 810
ст.106	ст.111	51	2025	600	Надземная	МВ	10 545
ст.111	ст.124	105	2025	600	Надземная	МВ	21 709
ст.124	ст.136	110	2025	600	Надземная	МВ	22 743
ст.136	ст.145	80	2025	600	Надземная	МВ	16 541
ст.145	ст.160	131	2025	600	Надземная	МВ	27 085
ст.160	ст.175	145	2025	600	Надземная	МВ	29 980
ст.175	ст.189	125	2025	600	Надземная	МВ	25 845
ст.189	ст.203	125	2025	600	Надземная	МВ	25 845
ст.203	Ш1	11	2025	600	Надземная	МВ	2 274
Ш1	ТК101А	56	2027	600	Подземная канальная	МВ	10 682
ТК101А	ТК101	30	2027	600	Подземная канальная	МВ	5 723
ТК101	ТК102	84	2027	600	Подземная канальная	МВ	16 024
ТК102	ТК103	172	2026	600	Подземная канальная	МВ	31 548
ТК103	ТК104	240	2026	600	Подземная канальная	МВ	44 021
ТК109	ТК110	124	2026	600	Подземная канальная	МВ	22 744
ТК110	ТК111	48	2027	600	Подземная канальная	МВ	9 156
ТК111	ЦТП9	521	2030	200	Подземная канальная	ППУ	75 892
ст.204	ст.212	83	2026	600	Надземная	МВ	17 847
ст.212	ст.219	75	2026	600	Надземная	МВ	16 127
ст.219	ст.227	75	2026	600	Надземная	МВ	16 127
ст.227	ст.237	114	2026	600	Надземная	МВ	24 513
ст.237	ст.245	85	2026	600	Надземная	МВ	18 277
ст.245	ст.257	118	2026	600	Надземная	МВ	25 373
ст.257	ст.263	66	2027	600	Надземная	МВ	14 759
ст.263	ст.276	123	2027	600	Надземная	МВ	27 506
ст.285	ст.300	91	2033	500	Надземная	МВ	21 448
ст.393	ст.400	57	2033	500	Надземная	МВ	13 435

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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.400	ст.422	148	2033	500	Надземная	МВ	34 883
ст.422	ст.445	154	2033	500	Надземная	МВ	36 297
ст.445	ст.459	88	2033	500	Надземная	МВ	20 741
TK114	TK115	154	2033	500	Подземная канальная	МВ	36 071
TK121	TK121/1	90	2029	400	Подземная канальная	МВ	13 166
TK121/1	TK121/2	62	2029	400	Подземная канальная	МВ	9 070
ст.484	ст.496	102	2029	400	Надземная	МВ	16 429
ст.496	ст.507	69	2029	300	Надземная	ППУ	9 794
ст.507	ст.519	80	2029	300	Надземная	ППУ	11 356
ст.519	TK121/4	45	2028	300	Надземная	ППУ	6 142
TK121/4	TK121/5	124	2028	300	Подземная канальная	ППУ	27 876
TK121/5	TK121/6	589	2027	300	Подземная канальная	ППУ	127 317
TK121/6	TK121/7	122	2028	300	Подземная канальная	ППУ	27 426
TK121/7	TK121/8	154	2028	250	Подземная канальная	ППУ	33 503
TK121/8	ЦТП№10	96	2028	250	Подземная канальная	ППУ	20 885
TK121/4	TK121/4А	30	2028	200	Подземная канальная	ППУ	4 040
TK121/4А	TK1214Б	296	2028	150	Подземная канальная	ППУ	32 912
TK121/4Б	ЦТП12	8	2028	150	Подземная канальная	ППУ	890
ст.518	ст529	10	2032	300	Надземная	ППУ	1 597
ст.529	ст538	62	2031	300	Надземная	ППУ	9 519
ст.538	ЦТП№6	57	2031	300	Надземная	ППУ	8 751
TK121	TK122	130	2024	400	Подземная канальная	МВ	15 630
TK123	TK124	114	2031	400	Подземная канальная	МВ	18 037
TK124	TK124/1	86	2031	300	Подземная канальная	ППУ	21 747
TK124/1	TK124/2	38	2031	300	Подземная канальная	ППУ	9 609
TK124/2	TK124/3	100	2032	300	Подземная канальная	ППУ	26 299
TK124/3	ЦТП№11	48	2031	300	Подземная канальная	ППУ	12 138
TK124	TK125	114	2031	300	Подземная бесканальная	ППУ	28 828
TK125	TK126	157	2031	300	Подземная бесканальная	ППУ	39 701
TK126	TK127	112	2032	300	Подземная бесканальная	ППУ	29 455
TK127	ЦТП№7	15	2032	300	Подземная бесканальная	ППУ	3 945
TK124	Администрация	80	2029	70	Подземная канальная	ППУ	6 723
TK124/1	зд.77/2	24	2031	50	Подземная канальная	ППУ	1 559
т.вр.12	ж/д8	52	2029	20	Надземная	ППУ	644
т.вр.23	ж/д11	50	2029	50	Надземная	ППУ	1 549
TK1	ж/д66/2	20	2029	100	Подземная канальная	ППУ	1 945
TK1	TK2	40	2029	250	Подземная канальная	ППУ	9 050
TK2	TK3	118	2029	200	Подземная канальная	ППУ	16 528
TK3	ж/д66	6	2029	100	Подземная канальная	ППУ	584
TK3	TK4	62	2029	200	Подземная канальная	ППУ	8 684
TK4	TK5	26	2031	200	Надземная	ППУ	2 515
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2031	70	Подземная канальная	ППУ	1 818
TK2	TK7	74	2029	200	Подземная канальная	ППУ	10 365

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK7	TK8	42	2029	100	Подземная канальная	ППУ	4 085
TK8	ж/д43	22	2033	80	Подземная канальная	ППУ	2 473
TK14	Гафури2	40	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 599
т.вр.4	ж/д52	29	2033	50	Подземная канальная	ППУ	2 038
т.вр.11	ж/д19	8	2031	50	Надземная	ППУ	268
т.вр.12	ж/д32	50	2028	50	Надземная	ППУ	1 489
т.вр.12	т.вр.13	28	2028	100	Надземная	ППУ	1 452
т.вр.13	т.вр.14	44	2032	100	Надземная	ППУ	2 669
т.вр.14	т.вр.15	22	2032	100	Надземная	ППУ	1 335
TK 12	TK 13	60	2032	70	Подземная канальная	ППУ	5 672
TK 13	TK 14	60	2032	70	Подземная канальная	ППУ	5 672
TK 13	ж/д 4	4	2032	50	Подземная канальная	ППУ	270
TK 16	ж/д 62	58	2032	50	Подземная канальная	ППУ	3 919
TK 9	TK 9А	58	2032	150	Подземная канальная	ППУ	7 544
TK 9	TK 10	24	2032	150	Подземная канальная	ППУ	3 122
TK 10	TK11	79	2032	150	Подземная канальная	ППУ	10 276
TK 11	TK11А	93	2032	100	Подземная канальная	ППУ	10 176
TK 11А	ж/д 31	15	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 641
TK 11	ж/д 7	124	2032	100	Подземная канальная	ППУ	13 568
ж/д 7	TK 11Б	42	2032	70	Подземная канальная	ППУ	3 970
TK 11Б	ж/д 7Б	41	2033	70	Подземная канальная	ППУ	4 031
т.вр.3	ж/д 9А	21	2033	50	Надземная	ППУ	761
т.вр.1	ж/д 54/1	42	2033	50	Надземная	ППУ	1 522
т.вр.5	т.вр.6	13	2033	50	Надземная	ППУ	471
т.вр.6	ж/д 35	8	2033	50	Надземная	ППУ	290
т.вр.6	ж/д 33	8	2033	50	Надземная	ППУ	290
т.вр 7	ж/д 29	29	2033	20	Надземная	ППУ	420
т.вр 7	ж/д 27	25	2033	20	Надземная	ППУ	362
т.вр.8	ж/д 23	15	2033	32	Подземная канальная	ППУ	676
т.вр.9	ж/д 38	165	2033	50	Надземная	ППУ	5 979
TK1	ж/д66/2	20	2029	80	Подземная канальная	ППУ	1 922
TK1	TK2	40	2029	250	Подземная канальная	ППУ	9 050
TK2	TK3	118	2029	250	Подземная канальная	ППУ	26 698
TK3	ж/д66	6	2029	100	Подземная канальная	ППУ	584
TK3	TK4	62	2029	200	Подземная канальная	ППУ	8 684
TK4	TK5	26	2031	200	Надземная	ППУ	2 515
TK5	ж/д68/1,68/2	20	2031	80	Подземная канальная	ППУ	2 079
TK2	TK7	74	2029	200	Подземная канальная	ППУ	10 365
TK7	TK8	42	2029	100	Подземная канальная	ППУ	4 085
TK8	ж/д43	22	2033	80	Подземная канальная	ППУ	2 473
TK14	Гафури2	40	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 599
т.вр.4	ж/д52	29	2033	25	Подземная канальная	ППУ	1 014
т.вр.11	ж/д19	8	2031	50	Надземная	ППУ	268

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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.12	ж/д32	50	2032	50	Надземная	ППУ	1 742
ТК 12	ТК 13	60	2032	50	Подземная канальная	ППУ	4 054
ТК 13	ТК 14	60	2032	50	Подземная канальная	ППУ	4 054
ТК 13	ж/д 4	4	2032	50	Подземная канальная	ППУ	270
ТК 10	ж/д70	12	2032	50	Подземная канальная	ППУ	811
т.вр.1	ж/д 54	36	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 432
т.вр.1	ж/д 9Б	40	2033	50	Надземная	ППУ	1 449
т.вр.3	ж/д 9А	21	2033	50	Надземная	ППУ	761
т.вр.1	ж/д 54/1	18	2033	50	Надземная	ППУ	652
ТК 9	ТК 9А	58	2033	100	Подземная канальная	ППУ	6 600
ТК 9	ТК 10	24	2033	100	Подземная канальная	ППУ	2 731
ТК 10	ТК11	79	2033	100	Подземная канальная	ППУ	8 990
ТК 11	ТК11А	93	2033	80	Подземная канальная	ППУ	10 454
ТК 11А	ж/д 31	15	2033	80	Подземная канальная	ППУ	1 686
ТК 11	ж/д 7	124	2033	70	Подземная канальная	ППУ	12 191
ТК10	ж/д3	6	2033	50	Подземная канальная	ППУ	422
ТК22	ж/д3/2	8	2032	50	Подземная канальная	ППУ	541
ТК17	ТК18	26	2031	150	Подземная бесканальная	ППУ	3 252
ТК18	ж/д9/2	10	2031	50	Подземная канальная	ППУ	650
ТК19Б	ж/д11	25	2032	50	Надземная	ППУ	871
ТК19Б	т.вр.2	28	2032	50	Надземная	ППУ	976
т.вр.2	ж/д13	50	2032	50	Надземная	ППУ	1 742
ТК28	ж/д5	40	2031	100	Подземная канальная	ППУ	4 208
ТК28	ж/д7	42	2033	150	Подземная канальная	ППУ	5 682
ТК37А	ТК37Б	48	2033	100	Подземная канальная	ППУ	5 462
ТК37Б	ж/д111/2	8	2033	70	Подземная канальная	ППУ	786
ТК37Б	ТК35	64	2033	100	Подземная канальная	ППУ	7 283
ТК40	ж/д113/1	10	2032	50	Подземная канальная	ППУ	676
ТК43	ТК44	62	2032	100	Подземная канальная	ППУ	6 784
ТК44	ж/д113/3	32	2032	70	Подземная канальная	ППУ	3 025
ст.506	СЭС	82	2031	50	Надземная	ППУ	2 747
ст.484	ТК1	4	2032	100	Надземная	ППУ	243
ТК1	ТК2	54	2032	100	Подземная канальная	ППУ	5 909
ТК2	ж/д16	38	2032	50	Подземная бесканальная	ППУ	2 567
ТК2	ТК3	44	2032	70	Подземная канальная	ППУ	4 159
ТК3	ж/д14	28	2032	50	Подземная бесканальная	ППУ	1 892
ТК3	ж/д12	112	2032	70	Подземная бесканальная	ППУ	10 587
ТК-46	маг.Улым	27	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 622
ТК22	ж/д3/2	8	2032	50	Подземная канальная	ППУ	541
ТК17	ТК18	26	2031	100	Подземная бесканальная	ППУ	2 735
ТК18	ж/д9/2	10	2031	50	Подземная канальная	ППУ	650
ТК19Б	ж/д11	25	2032	50	Надземная	ППУ	871
ТК19Б	т.вр.2	28	2032	50	Надземная	ППУ	976

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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.2	ж/д13	50	2032	50	Надземная	ППУ	1 742
TK33	ж/д107	12	2032	50	Подземная канальная	ППУ	811
TK28	ж/д5	40	2031	80	Подземная канальная	ППУ	4 157
TK28	ж/д7	42	2033	100	Подземная канальная	ППУ	4 779
TK37A	TK37Б	48	2033	100	Подземная канальная	ППУ	5 462
TK37Б	ж/д111/2	8	2033	70	Подземная канальная	ППУ	786
TK37Б	TK35	64	2033	100	Подземная канальная	ППУ	7 283
TK40	ж/д113/1	10	2032	80	Подземная канальная	ППУ	1 081
TK43	TK44	62	2032	80	Подземная канальная	ППУ	6 701
TK44	ж/д113/3	32	2032	50	Подземная канальная	ППУ	2 162
TK46	маг.Улым	27	2029	50	Подземная канальная	ППУ	1 622
TK2	TK3	12	2032	200	Подземная канальная	ППУ	1 891
TK3	TK4A	56	2032	80	Подземная канальная	ППУ	6 053
TK4A	TK4	120	2032	80	Подземная канальная	ППУ	12 971
TK3	TK3A	44	2032	150	Подземная канальная	ППУ	5 723
TK3A	TK5	60	2032	150	Подземная канальная	ППУ	7 805
TK5	ж/д85	20	2032	100	Подземная канальная	ППУ	2 188
TK5	TK6	34	2032	150	Подземная канальная	ППУ	4 423
TK6	TK7	126	2032	150	Подземная канальная	ППУ	16 390
TK7	TK7A	60	2030	80	Подземная канальная	ППУ	5 996
TK7A	ж/д97	32	2030	80	Подземная канальная	ППУ	3 198
TK7	TK8	34	2030	100	Подземная канальная	ППУ	3 440
ж/д23	тех-е23	104	2031	80	Надземная	ППУ	5 580
ЦТП7	TK127	8	2030	200	Подземная канальная	ППУ	1 165
TK127	TK11	78	2030	200	Подземная канальная	ППУ	11 362
TK11	ж/д112/1	8	2030	100	Подземная канальная	ППУ	809
ж/д112/1	тех-е112/1	90	2030	100	Надземная	ППУ	5 048
тех-е112/1	TK20	12	2030	100	Подземная канальная	ППУ	1 214
TK20	ж/д112	22	2030	100	Подземная канальная	ППУ	2 226
TK20	ж/д110	36	2030	80	Подземная канальная	ППУ	3 598
TK11	TK12	30	2030	200	Подземная канальная	ППУ	4 370
TK12	ж/д114	180	2030	100	Подземная канальная	ППУ	18 209
ж/д114	тех-е114	42	2030	70	Надземная	ППУ	1 894
тех-е114	магазин	8	2030	70	Подземная канальная	ППУ	699
магазин	тех-е маг	20	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 748
тех-е маг	ж/д116	24	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 098
TK12	TK13	142	2030	200	Подземная канальная	ППУ	20 685
TK13	TK14	76	2030	100	Подземная канальная	ППУ	7 688
TK14	шк.5	18	2032	100	Подземная канальная	ППУ	1 970
TK14	ДЮСШ	22	2032	100	Подземная канальная	ППУ	2 407
TK13	TK15	46	2030	200	Подземная канальная	ППУ	6 701
TK15	ж/д118/1	10	2030	70	Подземная канальная	ППУ	874
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2030	150	Подземная канальная	ППУ	16 115

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK16	TK17	14	2030	150	Подземная бесканальная	ППУ	1 684
TK18	ж/д118	58	2030	100	Подземная канальная	ППУ	5 867
TK19	ж/д120	48	2033	80	Подземная канальная	ППУ	5 396
TK18	зд.118/2	24	2033	50	Подземная канальная	ППУ	1 686
ж/д110	маг. Магнит	82	2033	80	Подземная канальная	ППУ	9 218
TK127	Д/сад №15	70	2032	70	Подземная канальная	ППУ	6 617
TK2A	ж/д79	12	2032	70	Подземная канальная	ППУ	1 134
TK2	TK3	12	2032	200	Подземная канальная	ППУ	1 891
TK3	ж/д81	16	2032	50	Подземная канальная	ППУ	1 081
TK3	TK4A	56	2032	80	Подземная канальная	ППУ	6 053
TK4A	TK4	120	2032	80	Подземная канальная	ППУ	12 971
TK3	TK3A	44	2032	150	Подземная канальная	ППУ	5 723
TK3A	TK5	60	2032	150	Подземная канальная	ППУ	7 805
TK5	ж/д85	20	2032	100	Подземная канальная	ППУ	2 188
TK5	TK6	34	2032	150	Подземная канальная	ППУ	4 423
TK6	TK7	126	2032	150	Подземная канальная	ППУ	16 390
TK7	TK7A	60	2030	80	Подземная канальная	ППУ	5 996
TK7A	ж/д97	32	2030	80	Подземная канальная	ППУ	3 198
TK7	TK8	34	2030	100	Подземная канальная	ППУ	3 440
ж/д23	тех-е23	104	2030	80	Надземная	ППУ	5 365
ЦТП7	TK127	8	2030	200	Подземная канальная	ППУ	1 165
TK127	TK11	78	2030	200	Подземная канальная	ППУ	11 362
TK11	ж/д112/1	8	2030	100	Подземная канальная	ППУ	809
ж/д112/1	тех-е112/1	98	2030	80	Надземная	ППУ	5 056
ж/д112/1	TK20	12	2030	80	Подземная канальная	ППУ	1 199
TK20	ж/д112	22	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 923
TK20	ж/д110	36	2030	80	Подземная канальная	ППУ	3 598
TK11	TK12	30	2030	150	Подземная канальная	ППУ	3 608
TK12	ж/д114	180	2030	100	Подземная канальная	ППУ	18 209
ж/д114	тех-е114	42	2030	70	Надземная	ППУ	1 894
тех-е114	магаз	8	2030	70	Подземная канальная	ППУ	699
магаз	тех-е маг	20	2030	70	Подземная канальная	ППУ	1 748
тех-е маг	ж/д116	24	2030	70	Подземная канальная	ППУ	2 098
TK12	TK13	142	2030	150	Подземная канальная	ППУ	17 077
TK13	TK14	76	2030	100	Подземная канальная	ППУ	7 688
TK14	шк.5	18	2032	70	Подземная канальная	ППУ	1 702
TK14	ДЮСШ	22	2032	70	Подземная канальная	ППУ	2 080
TK13	TK15	46	2031	150	Подземная канальная	ППУ	5 753
TK15	ж/д118/1	10	2030	80	Подземная канальная	ППУ	999
ж/д17,17/1	тех-е17,17/1	134	2031	100	Подземная канальная	ППУ	14 098
TK16	TK17	14	2031	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 473
TK17	TK18	106	2031	150	Подземная бесканальная	ППУ	13 258
TK18	ж/д118	58	2031	100	Подземная канальная	ППУ	6 102

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK19	ж/д120	48	2033	70	Подземная канальная	ППУ	4 719
ж/д110	маг. Магнит	82	2033	80	Подземная канальная	ППУ	9 218
TK127	Д/сад №15	70	2032	70	Подземная канальная	ППУ	6 617
ЦТП9	TK111А	6	2031	150	Подземная канальная	ППУ	750
TK111А	ж/д36/1	36	2031	150	Подземная канальная	ППУ	4 503
ж/д36/1	тех-е36/1	20	2031	150	Надземная	ППУ	1 587
тех-е36/1	т.вр. 32	15	2031	150	Надземная	ППУ	1 190
т.вр. 32	TK20	18	2031	150	Надземная	ППУ	1 428
т.вр. 32	т.вр. 33	45	2031	150	Надземная	ППУ	3 571
т.вр. 33	т.вр. 34	32	2031	150	Надземная	ППУ	2 539
т.вр. 34	т.вр. 36	84	2031	150	Надземная	ППУ	6 666
т.вр. 36	т.вр. 39	88	2029	150	Надземная	ППУ	6 456
TK111А	ж/д43	18	2031	80	Подземная канальная	ППУ	1 871
ж/д43	тех-е43	56	2031	80	Надземная	ППУ	3 005
тех-е43	ж/д43/1	4	2031	80	Надземная	ППУ	215
т.вр.33	ж/д 34	7	2031	50	Надземная	ППУ	235
т.вр.34	библиотека	41	2031	50	Надземная	ППУ	1 374
т.вр.35	ж/д38	21	2031	50	Надземная	ППУ	704
т.вр.36	гаражи	3	2031	50	Надземная	ППУ	101
т.вр.39	кафе Колос	3	2031	50	Надземная	ППУ	101
т.вр.37	гараж	5	2031	50	Надземная	ППУ	168
т.вр.36	ж/д53	10	2031	50	Надземная	ППУ	335
TK38	ж/д12	102	2031	50	Надземная	ППУ	3 417
TK111А	ж/д43	18	2031	80	Подземная канальная	ППУ	1 871
ж/д43	тех-е43	56	2031	80	Надземная	ППУ	3 005
тех-е43	ж/д43/1	4	2031	50	Надземная	ППУ	134
ж/д43/1	тех-е43/1	34	2031	50	Надземная	ППУ	1 139
тех-е43/1	ж/д41	4	2031	50	Подземная канальная	ППУ	260
техпод. ж/д36/1	техпод. ж/д1	81	2031	100	Подземная канальная	ППУ	8 522
техпод. ж/д1	техпод. ж/д1	72	2031	100	Подземная канальная	ППУ	7 575
техпод. ж/д1	TK-22А	36	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 339
TK-22А	ж/д 10	10	2031	50	Подземная канальная	ППУ	650
TK-22А	ж/д 8	42	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 729
т.вр.49	гаражи	33	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 144
TK4	TK6	116	2029	100	Подземная канальная	ППУ	11 284
TK6	TK7	20	2030	100	Подземная канальная	ППУ	2 023
TK7	TK8	42	2031	100	Подземная канальная	ППУ	4 419
TK8	TK9	20	2031	100	Подземная канальная	ППУ	2 104
TK9	TK10	58	2031	80	Подземная канальная	ППУ	6 028
TK10	TK11	10	2031	80	Подземная канальная	ППУ	1 039
TK11	TK12	8	2031	80	Подземная канальная	ППУ	831
TK17	т.вр. 16	54	2031	70	Подземная канальная	ППУ	4 908
т.вр. 16	т.вр. 17	34	2031	70	Надземная	ППУ	1 595

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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
TK1	TK18	68	2031	100	Подземная канальная	ППУ	7 154
TK18	т.вр.18	62	2031	80	Подземная канальная	ППУ	6 444
т.вр.18	TK19	8	2031	100	Подземная канальная	ППУ	842
т.вр.18	TK19А	54	2031	100	Подземная канальная	ППУ	5 681
TK19А	TK20	16	2031	100	Подземная канальная	ППУ	1 683
TK20	т.вр. 19	42	2031	50	Подземная канальная	ППУ	2 729
т.вр.19	т.вр.20	8	2031	50	Надземная	ППУ	268
т.вр.20	ж/д104	38	2031	50	Надземная	ППУ	1 273
т.вр.20	ж/д106	5	2031	50	Надземная	ППУ	168
т.вр.19	т.вр.21	1	2031	50	Надземная	ППУ	34
т.вр.21	ж/д108	10	2031	50	Надземная	ППУ	335
т.вр.21	т.вр.22	10	2031	50	Надземная	ППУ	335
т.вр.22	ж/д108	4	2031	50	Надземная	ППУ	134
т.вр.22	т.вр.23	30	2031	50	Надземная	ППУ	1 005
т.вр.23	ж/д110	4	2031	50	Надземная	ППУ	134
т.вр.23	ж/д2	41	2029	50	Подземная канальная	ППУ	2 463
т.вр.1	т.вр.24	8	2029	150	Надземная	ППУ	587
т.вр.24	т.вр.26	72	2029	150	Надземная	ППУ	5 282
т.вр.26	т.вр.39	42	2028	150	Надземная	ППУ	2 963
т.вр.39	т.вр.40	32	2028	100	Надземная	ППУ	1 660
т.вр.40	т.вр.41	10	2028	100	Подземная канальная	ППУ	935
т.вр.41	т.вр.42	42	2028	100	Надземная	ППУ	2 178
т.вр.42	TK33	47	2028	100	Надземная	ППУ	2 437
TK33	т.вр.43	6	2028	80	Подземная канальная	ППУ	554
т.вр.43	т.вр.46	35	2028	80	Надземная	ППУ	1 669
т.вр.46	т.вр.47	16	2028	80	Надземная	ППУ	763
т.вр.47	TK34	29	2028	80	Надземная	ППУ	1 383
TK5	ж/д116	16	2028	50	Надземная	ППУ	477
TK5	выход из земли	72	2029	100	Подземная канальная	ППУ	7 004
выход из земли	т.вр.4	94	2029	80	Надземная	ППУ	4 663
т.вр.4	ж/д114	15	2029	50	Подземная канальная	ППУ	901
т.вр.5	т.вр.6	18	2029	80	Надземная	ППУ	893
т.вр.6	т.вр.8	8	2029	80	Надземная	ППУ	397
т.вр.8	ж/д35	138	2029	50	Надземная	ППУ	4 275
т.вр.9	ж/д3	2	2029	50	Надземная	ППУ	62
TK8	ж/д61/1	2	2029	32	Подземная канальная	ППУ	77
TK9	ж/д61А	4	2029	50	Подземная канальная	ППУ	240
TK10	ж/д49	11	2029	50	Подземная канальная	ППУ	661
TK12	ж/д32	14	2029	50	Подземная канальная	ППУ	841
TK12	ж/д30	14	2029	50	Подземная канальная	ППУ	841
т.вр.10	ж/д28А	13	2029	50	Подземная канальная	ППУ	781
т.вр.11	ж/д47	3	2029	32	Подземная канальная	ППУ	116
т.вр.12	т.вр13	88	2029	50	Надземная	ППУ	2 726

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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.13	т.вр.14	105	2029	50	Надземная	ППУ	3 252
т.вр.14	ж/д39А	4	2029	50	Подземная канальная	ППУ	240
т.вр.14	ж/д37	74	2029	50	Подземная канальная	ППУ	4 445
стр.д.48	ж/д51	130	2029	50	Надземная	ППУ	4 027
т.вр.16	ж/д40	11	2029	50	Надземная	ППУ	341
т.вр.17	ж/д38	3	2029	50	Надземная	ППУ	93
ТК18	ж/д91А	5	2029	50	Подземная канальная	ППУ	300
т.вр.18	ж/д36/1	2	2029	50	Надземная	ППУ	62
т.вр.3	ЧП Шайхуллин	21	2029	32	Надземная	ППУ	419
т.вр.24	ж/д91	84	2029	80	Надземная	ППУ	4 167
т.вр.25	гаражи	6	2029	50	Надземная	ППУ	186
т.вр.43	т.вр.44	11	2029	50	Надземная	ППУ	341
т.вр.44	т.вр.45	16	2029	50	Надземная	ППУ	496
т.вр.45	ж/д62	18	2029	50	Надземная	ППУ	558
ст.106	ст.3	20	2024	400	Надземная	МВ	2 648
ст.3	ст.10	65	2024	400	Надземная	МВ	8 605
ст.10	ст.17	42	2024	400	Надземная	МВ	5 560
ст.17	ст.27	63	2024	400	Надземная	МВ	8 341
ст.27	ст.31	28	2024	300	Надземная	ППУ	3 267
ст.31	ст.43	107	2024	300	Надземная	ППУ	12 484
ст.43	ст.56	98	2024	300	Надземная	ППУ	11 434
ст.56	ст.74	144	2024	300	Надземная	ППУ	16 801
ст.74	ст.95	157	2024	300	Надземная	ППУ	18 317
ст.95	ст.115	150	2024	300	Надземная	ППУ	17 501
ст.115	ст.135	150	2024	300	Надземная	ППУ	17 501
ст.135	ст.146	70	2024	300	Надземная	ППУ	8 167
ст.146	ст.155	56	2024	300	Надземная	ППУ	6 534
ст.155	ст.175	150	2024	300	Надземная	ППУ	17 501
ст.175	ст.193	147	2024	300	Надземная	ППУ	17 151
ст.193	ст.213	150	2024	300	Надземная	ППУ	17 501
ст.213	ст.219	39	2024	300	Надземная	ППУ	4 550
ст.219	ст.230	70	2024	300	Надземная	ППУ	8 167
ст.230	ст.240	86	2024	300	Надземная	ППУ	10 034
ст.240	ст.251	79	2024	300	Надземная	ППУ	9 217
ст.251	ст.263	86	2024	300	Надземная	ППУ	10 034
ст.263	ст.268	37	2024	300	Надземная	ППУ	4 317
ст.268	ст.280	91	2025	300	Надземная	ППУ	11 042
ст.280	ст.294	90	2025	300	Надземная	ППУ	10 920
ст.294	ст.308	87	2025	300	Надземная	ППУ	10 556
ст.308	ст.313	31	2025	300	Надземная	ППУ	3 761
ст.313	ЦТП ЖБИ	87	2025	200	Надземная	ППУ	6 650
ст.213	ТК201	72	2029	200	Подземная канальная	ППУ	10 085
ТК201	ж/д18/1	15	2029	200	Подземная канальная	ППУ	2 101

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 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/д18/1	тех-е18/1	33	2029	200	Надземная	ППУ	2 951
тех-е18/1	ТК201А	17	2029	200	Подземная канальная	ППУ	2 381
ТК201А	ТК202	6	2029	200	Подземная канальная	ППУ	840
ТК202	ТК203	25	2029	200	Подземная канальная	ППУ	3 502
ТК203	ЦТП№8	162	2029	200	Подземная канальная	ППУ	22 690
т.вр.48	т.вр.49	28	2029	100	Надземная	ППУ	1 510
т.вр.49	т.вр.50	42	2029	100	Надземная	ППУ	2 265
т.вр.50	т.вр.51	64	2029	100	Подземная канальная	ППУ	6 225
т.вр.51	т.вр.52	40	2029	100	Надземная	ППУ	2 157
т.вр.52	т.вр.53	38	2029	100	Надземная	ППУ	2 049
т.вр.53	т.вр.54	40	2029	100	Надземная	ППУ	2 157
т.вр.43	ж/д9	8	2029	50	Надземная	ППУ	248
т.вр.45	ж/д11А	78	2029	50	Надземная	ППУ	2 416
т.вр.41	ж/д 26/1	35	2029	50	Подземная канальная	ППУ	2 102
ж/д71	ж/д 121	38	2029	50	Надземная	ППУ	1 177
т.вр.18	ж/д83	4	2029	50	Надземная	ППУ	124
т.вр.18	ж/д81	6	2029	50	Надземная	ППУ	186
т.вр.3	дом 10	24	2029	50	Надземная	ППУ	743
т.вр.4	маг. Лавка	40	2029	50	Надземная	ППУ	1 239
т.вр.5	магазин	3	2029	40	Подземная канальная	ППУ	145
ТК4	д/сад№12	18	2029	50	Надземная	ППУ	558
т.вр.11	ж/д43	20	2029	32	Подземная канальная	ППУ	770
т.вр.11	ж/д88	110	2029	50	Надземная	ППУ	3 407
т.вр.12	ж/д41	20	2029	32	Надземная	ППУ	399
т.вр.13	ж/д94	3	2029	32	Надземная	ППУ	60
т.вр.14	ж/д96	7	2029	32	Надземная	ППУ	140
т.вр.19	ж/д53	3	2029	40	Надземная	ППУ	74
т.вр.22	ж/д38	9	2029	50	Надземная	ППУ	279
ж/д12/1	маг. Мебель	58	2029	50	Подземная канальная	ППУ	3 484
ЦТП№8	ж/д18/1	53	2029	80	Надземная	ППУ	2 629
ТК4	д/сад№12	18	2029	32	Надземная	ППУ	359
т.вр.19	ж/д53	3	2029	32	Надземная	ППУ	60
т.вр.22	ж/д38	9	2029	32	Надземная	ППУ	179
ж/д18/2	ж/д20/1	104	2029	50	Подземная канальная	ППУ	6 247
т.вр.5	магазин	3	2029	20	Подземная канальная	ППУ	73
ул.Сосновая	ж/д,14,16,19	120	2031	32	Надземная	ППУ	2 587
г. Благовещенск. Модернизация участка ТМ-1, от стойки 52 до стойки 107 по ул. Социалистическая			2026	-	-	-	3 033
			2028	-	-	-	61 993
			2029	-	-	-	54 171
г. Благовещенск. Модернизация участка ТМ-1 от Стойки 107 до Стойки 192 по ул. Социалистическая			2024	-	-	-	82 318
			2025	-	-	-	55 260
<b>ИТОГО</b>							<b>3 174 784</b>

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

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

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

Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых пунктов, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

## **8 РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ 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 2025 год). Глава 10 «Перспективные топливные балансы» (шифр 80417.ОМ-ПСТ.010.000).

### **9.1 Перспективные 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 2025 ГОД)

Таблица 9.1 – Перспективный топливно-энергетический баланс Приуфимской ТЭЦ

№ п.п.	Показатель	Ед.изм.	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	735,7	690,7	715,9	672,9	674,6	674,7	674,8	671,7	670,0	668,1	666,2	664,3
	с горячей водой	тыс. Гкал	196,4	187,1	181,6	172,7	182,8	178,5	180,2	180,3	180,4	177,3	175,6	173,7	171,8	169,8
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	554,1	518,0	533,1	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4
1.3.	Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
1.4.	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	539,3	550,5	554,9	518,4	533,7	495,1	495,1	495,1	495,1	495,1	495,1	495,1	495,1	495,1
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,659	0,735	0,768	0,375	0,582	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	554,1	518,0	533,1	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4	494,4
1.5.	Отпуск тепловой энергии в сети ООО БашРТС"	тыс. Гкал	194,1	184,7	179,1	170,5	180,5	176,0	177,8	177,9	177,9	174,9	173,2	171,2	169,3	167,4
1.6.	Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,6	0,7	0,7	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	59,23	56,37	56,25	57,09	55,22	54,11	54,11	54,11	54,11	50,96	49,11	47,21	45,30	43,40
1.8.	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	134,3	127,7	122,2	112,9	124,7	121,3	123,1	123,2	123,2	123,3	123,4	123,4	123,4	123,4
2.	Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	626,1	806,0	927,5	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6	887,6
	на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	155,7	157,4	154,0	148,0	153,4	144,2	144,5	144,5	144,5	143,9	143,5	143,1	142,7	142,3
	в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	470,4	648,7	773,5	739,6	734,2	743,	743,1	743,0	743,0	743,7	744,1	744,5	744,9	745,3
3.	Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	307,8	375,0	418,3	403,3	407,3	400,4	400,7	400,7	400,7	400,2	399,9	399,6	399,3	399,0
	на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	195,1	258,9	301,1	292,0	296,3	296,2	296,2	296,2	296,2	296,2	296,2	296,2	296,2	296,2
	на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	112,6	116,2	117,1	111,3	111,0	104,2	104,5	104,5	104,5	104,0	103,7	103,4	103,1	102,8
4.	УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	337,7	346,8	350,7	357,2	362,5	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3
5.	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	153,3	157,6	159,2	161,1	155,1	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8

## **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 2025 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 2019 -2023 гг. имеет колебания от 295 тыс. т у.т. до 418 тыс. т у.т.. 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 предлагается учесть мероприятия по обеспечению дополнительного расхода газа в частном секторе городского поселения город Благовещенск в связи с переводом на индивидуальное теплоснабжение 133 абонента, расположенного в рассматриваемой зоне, с выводом из эксплуатации тепловых сетей в 2024-2025 гг.

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

### **10.1 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 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 2025 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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Группа проектов 1-1 «Источники теплоснабжения»</b>										
Всего капитальные затраты	40 164	3 802	43 738	7 010	0	2 004 814	0	0	0	0
НДС	8 033	760	8 748	1 402	0	400 963	0	0	0	0
Всего смета проекта	48 196	4 562	52 486	8 412	0	2 405 777	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	48 196	52 759	105 244	113 656	113 656	2 519 433	2 519 433	2 519 433	2 519 433	2 519 433
<b>Подгруппа проектов 1-1.1. «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»</b>										
Всего капитальные затраты	15 172	3 802	43 738	7 010	0	2 004 814	0	0	0	0
НДС	3 034	760	8 748	1 402	0	400 963	0	0	0	0
Всего смета проекта	18 206	4 562	52 486	8 412	0	2 405 777	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	18 206	22 768	75 254	83 666	83 666	2 489 443	2 489 443	2 489 443	2 489 443	2 489 443
<b>Проект 1-1.1.1 «Модернизация турбоагрегата типа ПТ-60-130/13 ст. №2»</b>										
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	0	2 004 814	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	400 963	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	0	0	0	2 405 777	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	0	0	0	0	2 405 777	2 405 777	2 405 777	2 405 777	2 405 777
<b>Проект 1-1.1.2 «Модернизация ЧРП ПЭН-4 с возможностью перевода схемы питания и управления с ПЭН-4 на ПЭН-3 и обратную сторону 2»</b>										
Всего капитальные затраты	8448	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	1690	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	10 138	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138	10 138
<b>Проект 1-1.1.3 «Модернизация узла учета природного газа на ГРП»</b>										
Всего капитальные затраты	6562	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	1312	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	7 874	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Сметы проектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Проект 1-1.1.4 «Модернизация схемы питания оборудования в системах технологических защит и блокировок (ТЗиБ), системы автоматического управления горелками (САУГ), технологической сигнализации (ТС), дистанционного управления (ДУ) парового котла ст.№2»</b>										
Всего капитальные затраты	0	918	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	184	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	1 102	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102
<b>Проект 1-1.1.5 «Модернизация с прокладкой участка технического водопровода от насосной станции II подъема воды (ПНС-2) до главного корпуса»</b>										
Всего капитальные затраты	162	2 884	43 738	0	0	0	0	0	0	0
НДС	32	577	8 748	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	194	3 461	52 486	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	194	3 655	56 141	56 141	56 141	56 141	56 141	56 141	56 141	56 141
<b>Проект 1-1.1.6 «Модернизация основных эжекторов паровой турбины станционный номер №2»</b>										
Всего капитальные затраты	0	0	0	7010	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	1402	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	0	8 412	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	0	0	0	8 412	8 412	8 412	8 412	8 412	8 412	8 412
<b>Подгруппа проектов 1-1.2. «Прочие проекты»</b>										
Всего капитальные затраты	24 992	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	4 998	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	29 990	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990
<b>Проект 1-1.2.1 «Обеспечение комплексной безопасности и антитеррористической защищенности ПутТЭЦ (ИТСО)»</b>										
Всего капитальные затраты	24992	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	4998	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	29 990	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта накопленным итогом	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990	29 990

**10.2 Предложения по величине необходимых 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 2025 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.**

	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	277 980	270 836	183 009	318 909	194 690	330 216	251 446	287 555	281 535	249 477
НДС	55 596	54 167	36 602	63 782	38 938	66 043	50 289	57 511	56 307	49 895
<b>Всего смета</b>	<b>333 576</b>	<b>325 003</b>	<b>219 611</b>	<b>382 691</b>	<b>233 628</b>	<b>396 259</b>	<b>301 736</b>	<b>345 066</b>	<b>337 842</b>	<b>299 373</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>333 576</b>	<b>658 579</b>	<b>878 190</b>	<b>1 260 881</b>	<b>1 494 509</b>	<b>1 890 768</b>	<b>2 192 503</b>	<b>2 537 569</b>	<b>2 875 411</b>	<b>3 174 784</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	277 980	270 836	183 009	318 909	194 690	330 216	251 446	287 555	281 535	249 477
НДС	55 596	54 167	36 602	63 782	38 938	66 043	50 289	57 511	56 307	49 895
<b>Всего смета</b>	<b>333 576</b>	<b>325 003</b>	<b>219 611</b>	<b>382 691</b>	<b>233 628</b>	<b>396 259</b>	<b>301 736</b>	<b>345 066</b>	<b>337 842</b>	<b>299 373</b>
<b>Всего смета накопленным итогом</b>	<b>333 576</b>	<b>658 579</b>	<b>878 190</b>	<b>1 260 881</b>	<b>1 494 509</b>	<b>1 890 768</b>	<b>2 192 503</b>	<b>2 537 569</b>	<b>2 875 411</b>	<b>3 174 784</b>

### **10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 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), отдельных участков такой системы на 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 2025 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 2023 году на территории ГП Благовещенск в рамках инвестиционной программы ООО «БашРТС» в сфере теплоснабжения на 2022-2026 гг. был выполнен проект по модернизации ТМ-1 на участке от ТК-121 до ТК-122 с объемом финансирования 657 тыс. руб.

В рамках инвестиционной программы ООО «БГК» на 2019 ÷ 2023 год на Приуфимской ТЭЦ в 2023 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 2023г.**

<b>Наименование</b>	<b>Финансирование (факт) 2023 г., тыс. руб. с НДС</b>	<b>Финансирование (план) 2023 г., тыс. руб. с НДС</b>
Модернизация ЧРП ПЭН-4 с возможностью перевода схемы питания и управления с ПЭН-4 на ПЭН-3 и обратно	5 952	5 952
Модернизация подсистем технических защит и блокировок (ТЗиБ), системы автоматического управления горелками (САУГ), технологической сигнализации (ТС) ПК БКЗ-420-140 НГМ ст.№3 по типовому проекту	975	975
<b>ИТОГО:</b>	<b>6 927</b>	<b>6 927</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 2025 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 (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Приуфимская ТЭЦ ООО «БГК» - 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 (№ СЦТ)	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	№ зоны деятельности (Код ЕТО)	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Приуфимская ТЭЦ ООО «БГК» - Социалистическая ул., 52	208,00	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	5523,91	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 2025 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 (№ СЦТ)	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Приуфимская ТЭЦ ООО «БГК» - Социалистическая ул., 52	ООО «БГК» ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

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

В таблице 13.1 представлен реестр тепловых сетей, принятых на временное техническое обслуживание ООО «БашРТС».

Таблица 13.1 – Реестр бесхозяйных тепловых сетей: принятых на временное техническое обслуживание ООО «БашРТС»

№ п/п	РТС	Инв.номер	Адрес	Наименование сети	Уточненная характеристика после проведения обследования		Привязка к ЦТП, кв., ТМ	Основание
					Диаметр, мм	Протяжённость, п.м.		
<b>2019 год</b>								
1	БРТ С	44806949	г.Благовещенск, т/сети от ТК-2 до ж/д №43/1 по ул.Чистякова	ЦО	2d 50	40	ТМ-1, ЦТП-11	Пост.№94 8 от 11.12.2019
				ГВС	60/40	40		
2	БРТ С	44807048	г.Благовещенск, т/сети от ТК-6Б до ж/д №99 по ул.Д.Бедного	ЦО	2d 70	150	ТМ-1, ЦТП-11	
				ГВС	70/40	150		
3	БРТ С	44807147	г.Благовещенск, т/сети от ТК-5Б до ж/д №68/5 по ул.Д.Бедного	ЦО	2d 70	110	ТМ-1, ЦТП-11	
				ГВС	70/40	110		

## **14 РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, 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**

Программа развития газоснабжения и газификации Республики Башкортостан на 2019 - 2025 годы подписана между ПАО «Газпром» и Правительством Республики Башкортостан.

Основными задачами 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:

- строительство 15 межпоселковых газопроводов для газификации 18 населенных пунктов;

- строительство в Республике Башкортостан более 1 тыс. км межпоселковых газопроводов;
- создание условий для газификации 181 населенного пункта в 33 районах республики;
- обеспечение технической возможности газификации 26 тыс. домовладений и 301 котельной.

#### **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 предлагается учесть мероприятия и возможность дополнительного расхода газа в частном секторе города Благовещенск в связи с переводом на индивидуальное теплоснабжение 133 абонента, расположенных в рассматриваемой зоне с выводом из эксплуатации тепловых сетей в 2024-2025 годах.

**14.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее 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 электроэнергетических систем 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 Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов,**

**функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики – при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок**

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 электроэнергетических систем 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 населенно-

го 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 поселения 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**

Для городского поселения «Город Благовещенск Республики Башкортостан» развитие системы теплоснабжения оценивается по индикаторам, применяемым отдельно:

- к системам теплоснабжения;
- к ЕТО;
- к городскому округу в целом.

Для ценовых зон теплоснабжения дополнительно приводятся целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории города.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения (таблицы 15.1-15.3), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО (таблицы 15.4-15.6), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);

- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии ЕТО в системах теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ЕТО;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие системы теплоснабжения городского округа (таблицы 15.7-15.9), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском округе;
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в городском округе;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском округе;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения городского округа.

В таблице 15.10 приводятся индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском округе.

Индикатор, характеризующий отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях, представлен для городского округа в таблице 15.7.

## 15.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения

Таблица 15.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения При-уфимской ТЭЦ, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м <sup>2</sup>	775,50	777,50	782,16	782,16	776,77	790,30	789,80	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м <sup>2</sup>	232,70	236,92	237,62	237,62	237,62	237,62	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	63,41	63,41	62,70	62,34	62,11	62,74	65,99	65,99	66,00	66,01	66,03	66,03	66,03	66,03
3.1	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	45,15	45,15	44,31	43,92	43,70	44,32	44,28	44,28	44,29	44,31	44,32	44,32	44,32	44,32
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	38,55	38,55	37,91	37,54	37,28	37,77	37,72	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	6,60	6,60	6,40	6,38	6,41	6,56	6,57	6,57	6,59	6,60	6,61	6,61	6,61	6,61
3.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	18,26	18,26	18,39	18,41	18,41	18,41	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	17,31	17,31	17,52	17,54	17,54	17,54	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,95	0,95	0,87	0,87	0,87	0,87	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	186,53	186,53	186,53	184,50	184,07	186,32	191,02	191,04	191,13	191,24	191,34	191,34	191,34	191,34
4.1	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	140,58	140,58	140,58	139,50	139,07	141,32	141,26	141,29	141,37	141,48	141,58	141,58	141,58	141,58
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	тыс. Гкал	93,28	93,28	93,28	92,38	91,72	92,75	92,63	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	тыс. Гкал	47,30	47,30	47,30	47,12	47,35	48,57	48,63	48,68	48,76	48,87	48,97	48,97	48,97	48,97
4.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	45,95	45,95	45,95	45,00	45,00	45,00	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	тыс. Гкал	43,11	43,11	43,11	42,16	42,16	42,16	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	тыс. Гкал	2,85	2,85	2,85	2,84	2,84	2,84	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	49,71	49,58	48,47	48,00	48,00	47,79	47,75	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/ м <sup>2</sup>	0,120	0,120	0,119	0,118	0,118	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	20,55	20,50	20,38	20,18	20,18	20,06	20,04	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	74,40	73,08	73,72	73,81	73,81	73,81	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	31,65	31,09	31,00	30,32	30,32	30,32	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	0,205	0,205	0,202	0,201	0,200	0,202	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,301	0,301	0,301	0,298	0,296	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/ год	3,338	3,349	3,370	3,252	3,215	3,237	3,219	3,205	3,192	3,179	3,166	3,153	3,153	3,153

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

**Таблица 15.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования Приуфимской ТЭЦ**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	редукционных охлаждающих установок (РОУ)	Гкал/ч	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
3	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	73,33	74,03	72,95	71,85	74,76	75,35	75,86	75,81	75,78	75,75	75,72	75,68	75,64	75,59
5	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	64,69	62,96	64,48	64,97	63,57	63,29	63,05	63,07	63,09	63,10	63,11	63,13	63,16	63,18
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	735,00	736,90	735,68	690,70	715,86	672,86	674,63	674,74	674,76	671,71	669,96	668,06	666,16	664,25
6.1	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	429,37	430,48	429,76	403,49	418,19	393,06	394,10	394,17	394,17	392,40	391,37	390,26	389,15	388,04
7	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</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>
8	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	337,7	346,8	350,7	357,2	362,5	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг/Гкал	153,3	157,6	159,2	161,1	155,1	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
10	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	59,11	54,47	52,37	51,50	51,87	51,23	51,26	51,26	51,26	51,22	51,19	51,16	51,13	51,10
11	Число часов использования установленной электрической мощности по отпуску	час/год	2 981	3 838	4 417	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227
12	Число часов использования установленной тепловой мощности по отпуску	час/год	3 281	3 290	3 284	3 084	3 196	3 004	3 012	3 012	3 012	2 999	2 991	2 982	2 974	2 965
13	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/ты с. чел.	7,52	7,54	7,59	7,39	7,36	7,33	7,30	7,27	7,24	7,21	7,18	7,15	7,15	7,15
14	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</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>
15	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	24269	19099	13352	7285	1624	10248	4587	47616	41955	36294	30632	24971	19310	13648

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

**Таблица 15.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей ООО «БашРТС» в зоне ЕТО-1 ООО «БашРТС»**

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	179,1	170,5	180,5	176,0	177,8	177,9	177,9	174,9	173,2	171,2	169,3	167,4
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	59,2	56,4	56,2	57,1	55,2	54,1	54,1	54,1	54,1	51,0	49,1	47,2	45,3	43,4
Потери через изоляционные конструкции	тыс. Гкал	55,9	53,2	53,0	53,8	52,1	51,0	51,0	51,0	51,0	48,1	46,3	44,5	42,7	40,9
Удельные потери через изоляцию(от отпуска тепловой энергии с коллекторов)	%	28,8	28,8	29,6	31,6	28,8	29,0	28,7	28,7	28,7	27,5	26,7	26,0	25,2	24,4
Потери с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	4,0	3,8	3,7	3,5	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5
Удельные потери с утечками (от отпуска 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	70,7	67,3	71,3	69,5	70,2	70,3	70,3	69,1	68,4	67,6	66,9	66,1
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 проектирования тепловых сетей	°С	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали 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 тепловой 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	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	3,4	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>Целевой показатель</b>	<b>Единица измерения</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>
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

## 15.2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО

Таблица 15.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО №1 (ООО «БашРТС»), с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м <sup>2</sup>	775,50	777,50	782,16	782,16	776,77	790,30	789,80	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м <sup>2</sup>	232,70	236,92	237,62	237,62	237,62	237,62	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	63,41	63,41	62,70	62,34	62,11	62,74	65,99	65,99	66,00	66,01	66,03	66,03	66,03	66,03
3.1	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	45,15	45,15	44,31	43,92	43,70	44,32	44,28	44,28	44,29	44,31	44,32	44,32	44,32	44,32
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	38,55	38,55	37,91	37,54	37,28	37,77	37,72	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	6,60	6,60	6,40	6,38	6,41	6,56	6,57	6,57	6,59	6,60	6,61	6,61	6,61	6,61
3.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	18,26	18,26	18,39	18,41	18,41	18,41	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	17,31	17,31	17,52	17,54	17,54	17,54	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,95	0,95	0,87	0,87	0,87	0,87	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	186,53	186,53	186,53	184,50	184,07	186,32	191,02	191,04	191,13	191,24	191,34	191,34	191,34	191,34
4.1	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	140,58	140,58	140,58	139,50	139,07	141,32	141,26	141,29	141,37	141,48	141,58	141,58	141,58	141,58
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	93,28	93,28	93,28	92,38	91,72	92,75	92,63	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	47,30	47,30	47,30	47,12	47,35	48,57	48,63	48,68	48,76	48,87	48,97	48,97	48,97	48,97
4.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	45,95	45,95	45,95	45,00	45,00	45,00	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	43,11	43,11	43,11	42,16	42,16	42,16	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	2,85	2,85	2,85	2,84	2,84	2,84	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	49,71	49,58	48,47	48,00	48,00	47,79	47,75	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/ м <sup>2</sup>	0,120	0,120	0,119	0,118	0,118	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	20,55	20,50	20,38	20,18	20,18	20,06	20,04	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	74,40	73,08	73,72	73,81	73,81	73,81	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	31,65	31,09	31,00	30,32	30,32	30,32	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	0,205	0,205	0,202	0,201	0,200	0,202	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,301	0,301	0,301	0,298	0,296	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/ год	3,338	3,349	3,370	3,252	3,215	3,237	3,219	3,205	3,192	3,179	3,166	3,153	3,153	3,153

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

**Таблица 15.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе тепловых электростанций в зоне действия ЕТО-1 ООО «БашРТС»**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	редукционных охлаждающих установок (РОУ)	Гкал/ч	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
3	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	73,33	74,03	72,95	71,85	74,76	75,35	75,86	75,81	75,78	75,75	75,72	75,68	75,64	75,59
5	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	64,69	62,96	64,48	64,97	63,57	63,29	63,05	63,07	63,09	63,10	63,11	63,13	63,16	63,18
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	Тыс. Гкал	735,00	736,90	735,68	690,70	715,86	672,86	674,63	674,74	674,76	671,71	669,96	668,06	666,16	664,25
6.1	из отборов турбоагрегатов	Тыс. Гкал	429,37	430,48	429,76	403,49	418,19	393,06	394,10	394,17	394,17	392,40	391,37	390,26	389,15	388,04

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
7	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
8	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	337,7	346,8	350,7	357,2	362,5	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг/Гкал	153,3	157,6	159,2	161,1	155,1	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
10	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	59,11	54,47	52,37	51,50	51,87	51,23	51,26	51,26	51,26	51,22	51,19	51,16	51,13	51,10
11	Число часов использования установленной электрической мощности по отпуску	час/год	2 981	3 838	4 417	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227
12	Число часов использования установленной тепловой мощности по отпуску	час/год	3 281	3 290	3 284	3 084	3 196	3 004	3 012	3 012	3 012	2 999	2 991	2 982	2 974	2 965
13	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	7,52	7,54	7,59	7,39	7,36	7,33	7,30	7,27	7,24	7,21	7,18	7,15	7,15	7,15

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</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>
14	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Относительный средне-взвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	24269	19099	13352	7285	1624	10248	4587	47616	41955	36294	30632	24971	19310	13648

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

**Таблица 15.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО-1 ООО «БашРТС»**

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	179,1	170,5	180,5	176,0	177,8	177,9	177,9	174,9	173,2	171,2	169,3	167,4
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	59,2	56,4	56,2	57,1	55,2	54,1	54,1	54,1	54,1	51,0	49,1	47,2	45,3	43,4
Потери через изоляционные конструкции	тыс. Гкал	55,9	53,2	53,0	53,8	52,1	51,0	51,0	51,0	51,0	48,1	46,3	44,5	42,7	40,9
Удельные потери через изоляцию (от отпуска тепловой энергии с коллекторов)	%	28,8	28,8	29,6	31,6	28,8	29,0	28,7	28,7	28,7	27,5	26,7	26,0	25,2	24,4
Потери с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	4,0	3,8	3,7	3,5	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5
Удельные потери с утечками (от отпуска 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	70,7	67,3	71,3	69,5	70,2	70,3	70,3	69,1	68,4	67,6	66,9	66,1
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 проектирования тепловых сетей	°С	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали 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 тепловой 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	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>Целевой показатель</b>	<b>Единица измерения</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>
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	3,4	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9
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

### 15.3 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского поселения «Город Благовещенск Республики Башкортостан»

Таблица 15.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м <sup>2</sup>	775,50	777,50	782,16	782,16	776,77	790,30	789,80	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44	789,44
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м <sup>2</sup>	232,70	236,92	237,62	237,62	237,62	237,62	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91	270,91
3	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	63,41	63,41	62,70	62,34	62,11	62,74	65,99	65,99	66,00	66,01	66,03	66,03	66,03	66,03
3.1	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	45,15	45,15	44,31	43,92	43,70	44,32	44,28	44,28	44,29	44,31	44,32	44,32	44,32	44,32
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	38,55	38,55	37,91	37,54	37,28	37,77	37,72	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	6,60	6,60	6,40	6,38	6,41	6,56	6,57	6,57	6,59	6,60	6,61	6,61	6,61	6,61
3.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	18,26	18,26	18,39	18,41	18,41	18,41	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71	21,71
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	17,31	17,31	17,52	17,54	17,54	17,54	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0,95	0,95	0,87	0,87	0,87	0,87	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	186,53	186,53	186,53	184,50	184,07	186,32	191,02	191,04	191,13	191,24	191,34	191,34	191,34	191,34
4.1	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	140,58	140,58	140,58	139,50	139,07	141,32	141,26	141,29	141,37	141,48	141,58	141,58	141,58	141,58
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	93,28	93,28	93,28	92,38	91,72	92,75	92,63	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61	92,61
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	47,30	47,30	47,30	47,12	47,35	48,57	48,63	48,68	48,76	48,87	48,97	48,97	48,97	48,97
4.2	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	45,95	45,95	45,95	45,00	45,00	45,00	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	43,11	43,11	43,11	42,16	42,16	42,16	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79	45,79
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	2,85	2,85	2,85	2,84	2,84	2,84	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	49,71	49,58	48,47	48,00	48,00	47,79	47,75	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м <sup>2</sup>	0,120	0,120	0,119	0,118	0,118	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852	5852
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	20,55	20,50	20,38	20,18	20,18	20,06	20,04	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05	20,05
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	74,40	73,08	73,72	73,81	73,81	73,81	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59	75,59
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м <sup>2</sup> (°С х сут)	31,65	31,09	31,00	30,32	30,32	30,32	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	0,205	0,205	0,202	0,201	0,200	0,202	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	0,301	0,301	0,301	0,298	0,296	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/год	3,338	3,349	3,370	3,252	3,215	3,237	3,219	3,205	3,192	3,179	3,166	3,153	3,153	3,153
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует													

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16.	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	45	47	49	51	54	57	59	62	65	68	70	73	76	79

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

**Таблица 15.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе тепловых электростанций в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан»**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	редукционных охлаждающих установок (РОУ)	Гкал/ч	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
3	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	73,33	74,03	72,95	71,85	74,76	75,35	75,86	75,81	75,78	75,75	75,72	75,68	75,64	75,59
5	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	64,69	62,96	64,48	64,97	63,57	63,29	63,05	63,07	63,09	63,10	63,11	63,13	63,16	63,18
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	Тыс. Гкал	735,00	736,90	735,68	690,70	715,86	672,86	674,63	674,74	674,76	671,71	669,96	668,06	666,16	664,25
6.1	из отборов турбоагрегатов	Тыс. Гкал	429,37	430,48	429,76	403,49	418,19	393,06	394,10	394,17	394,17	392,40	391,37	390,26	389,15	388,04

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
7	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
8	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	337,7	346,8	350,7	357,2	362,5	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3	362,3
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг/Гкал	153,3	157,6	159,2	161,1	155,1	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8	154,8
10	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	59,11	54,47	52,37	51,50	51,87	51,23	51,26	51,26	51,26	51,22	51,19	51,16	51,13	51,10
11	Число часов использования установленной электрической мощности по отпуску	час/год	2 981	3 838	4 417	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227	4 227
12	Число часов использования установленной тепловой мощности по отпуску	час/год	3 281	3 290	3 284	3 084	3 196	3 004	3 012	3 012	3 012	2 999	2 991	2 982	2 974	2 965
13	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел.	7,52	7,54	7,59	7,39	7,36	7,33	7,30	7,27	7,24	7,21	7,18	7,15	7,15	7,15

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</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>
14	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Относительный средне-взвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	24269	19099	13352	7285	1624	10248	4587	47616	41955	36294	30632	24971	19310	13648

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

**Таблица 15.9 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан»**

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	179,1	170,5	180,5	176,0	177,8	177,9	177,9	174,9	173,2	171,2	169,3	167,4
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	59,2	56,4	56,2	57,1	55,2	54,1	54,1	54,1	54,1	51,0	49,1	47,2	45,3	43,4
Потери через изоляционные конструкции	тыс. Гкал	55,9	53,2	53,0	53,8	52,1	51,0	51,0	51,0	51,0	48,1	46,3	44,5	42,7	40,9
Удельные потери через изоляцию (от отпуска тепловой энергии с коллекторов)	%	28,8	28,8	29,6	31,6	28,8	29,0	28,7	28,7	28,7	27,5	26,7	26,0	25,2	24,4
Потери с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	4,0	3,8	3,7	3,5	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5
Удельные потери с утечками (от отпуска 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	70,7	67,3	71,3	69,5	70,2	70,3	70,3	69,1	68,4	67,6	66,9	66,1
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 проектирования тепловых сетей	°С	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали 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 тепловой 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	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

<b>Целевой показатель</b>	<b>Единица измерения</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>
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	3,4	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9
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

## 15.4 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения

**Таблица 15.10 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском поселении «Город Благовещенск Республики Башкортостан»**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	тыс. руб.	58 334	4 562	52 486	8 412	0	2 405 782	0	0	0	0
2.	Освоение инвестиций	тыс. руб.	58 334	4 562	52 486	8 412	0	2 405 782	0	0	0	0
3.	В процентах от плана	%	100	100	100	100	-	100	-	-	-	-
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	тыс. руб.	333 576	325 003	219 611	382 691	233 628	396 259	301 736	345 066	337 842	299 373
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	тыс. руб.	333 576	325 003	219 611	382 691	233 628	396 259	301 736	345 066	337 842	299 373
9.	Всего плановая потребность в инвестициях	тыс. руб.	391 910	329 565	272 097	391 103	233 628	2 802 041	301 736	345 066	337 842	299 373
10.	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	тыс. руб.	391 910	721 475	993 572	1 384 675	1 618 303	4 420 344	4 722 079	5 067 145	5 404 987	5 704 360
	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего накопленным итогом	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Источники инвестиций	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1	Собственные средства	тыс. руб.	391 910	329 565	272 097	391 103	233 628	2 802 041	301 736	345 066	337 842	299 373
11.2	Средства бюджетов	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.3	Средства за счет присоединения потребителей	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	2342	2475	2574	2677	2784	2895	3011	3132	3257	3387
15.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	2810	2970	3089	3212	3341	3475	3614	3758	3908	4065
16.	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	9,80	5,70	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

## 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 2025 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.

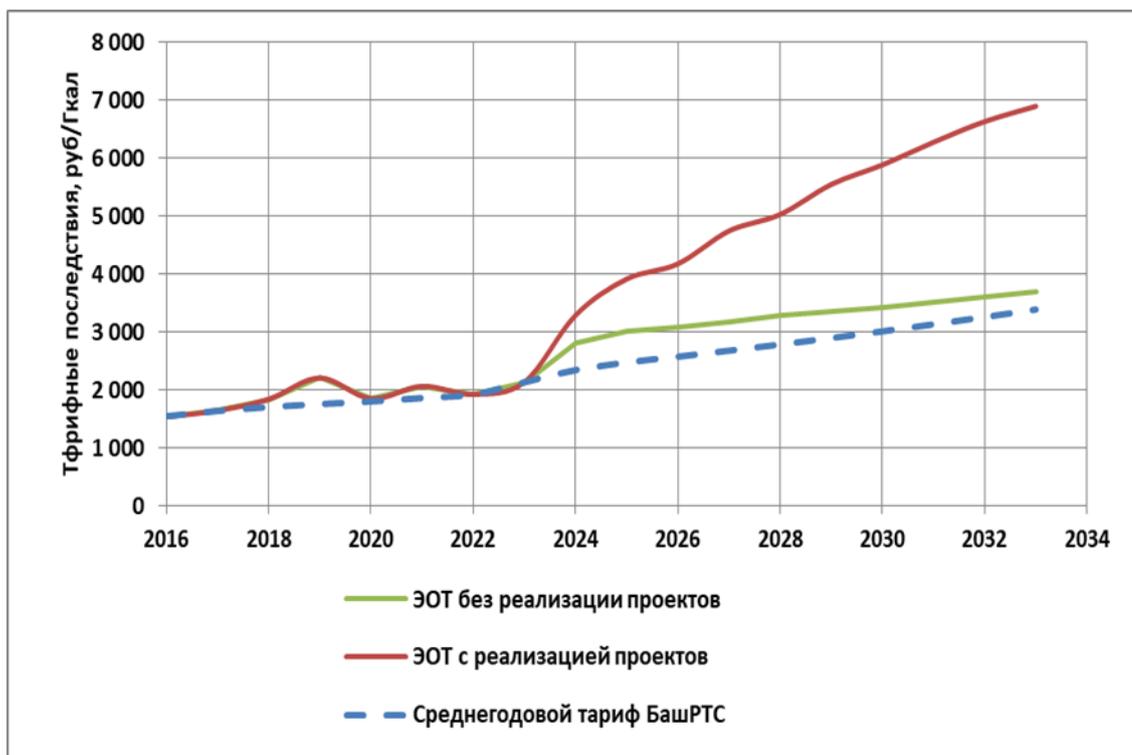


Рисунок 16.1 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (с учетом замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)

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 73%).

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.

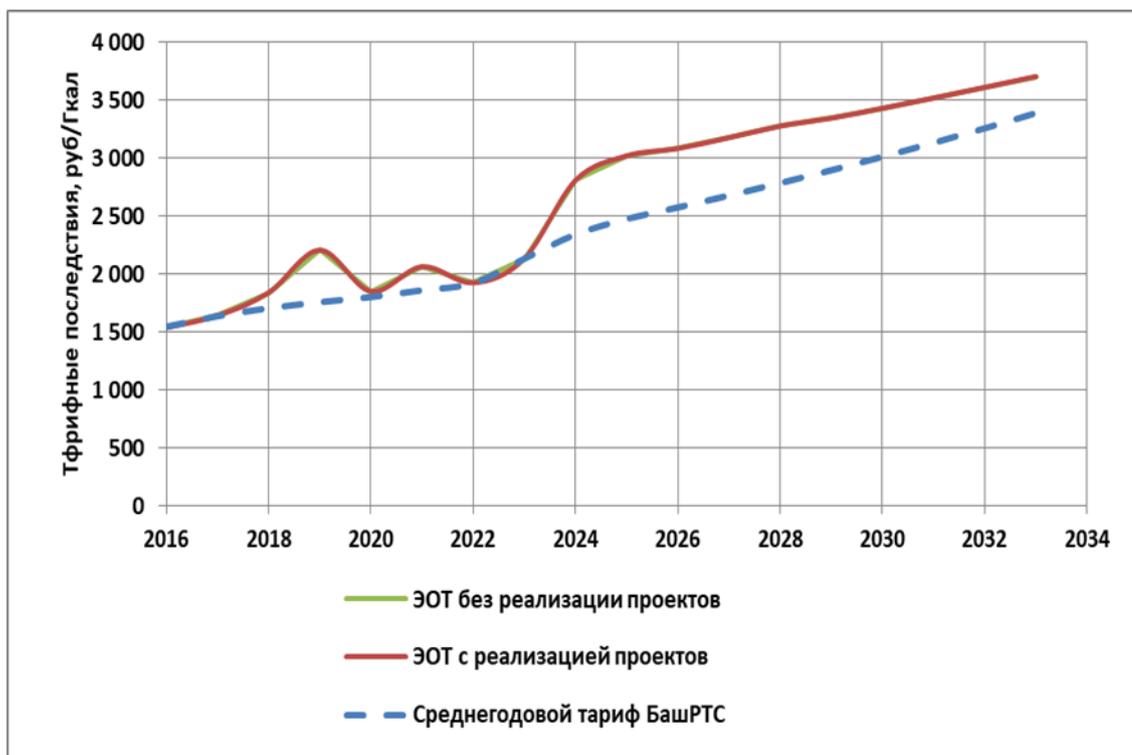


Рисунок 16.2 – Прогноз цен на тепловую энергию при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (без учета замены магистральных тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)