



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)**

**ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

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

Наименование документа	Шифр
ющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80417.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), 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**

1	Индикаторы развития систем теплоснабжения города Благовещенска .....	6
---	--	---

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Группа 1.....	7
Таблица 1.2 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Благовещенск. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Приуфимская ТЭЦ. Группа 2.....	8
Таблица 1.3 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Благовещенск. Тепловые сети ООО «БашРТС». Группа 3 .....	10

## **1 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА**

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

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

Целевые показатели разделены на три группы.

В первую группу включены показатели физической обеспеченности теплоснабжением потребителей города. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей группы 1 отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формируют основные перспективные показатели производственных программ, действующих и создаваемых теплоснабжающих и теплосетевых предприятий города в части товарного отпуска тепловой энергии. Данные показатели приведены в таблице 1.1.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии ООО «БГК» в г. Благовещенске. Данные показатели приведены в таблице 1.2.

Третья группа индикаторов характеризует развитие систем теплоснабжения города в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 1.3.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)  
ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

**Таблица 1.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан. Группа 1**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Площадь жилищного фонда (МКД) и общественно-деловой застройки, тыс. м <sup>2</sup>	1008,20	1017,00	1019,78	1026,56	1062,39	1066,32	1066,31	1065,95	1065,95	1065,95	1065,95	1065,95	1065,95	1065,95
Тепловая нагрузка потребителей жилищного фонда (МКД) и объектов общественно деловой застройки в зонах действия существующих источников, Гкал/ч	61,114	63,412	62,704	63,738	66,574	66,855	66,855	66,853	66,864	66,879	66,893	66,893	66,893	66,893
Располагаемая тепловая мощность существующих источников, Гкал/ч	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)  
ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 1.2 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Благовещенск. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Приуфимская ТЭЦ, Группа 2**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0	224,0
2.1.	отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
2.2.	пиковых водяных котлоагрегатов	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3.	редукционных охлаждающих установок (РОУ)	Гкал/ч	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0
5.	УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ	г.у.т/кВт-ч	337,7	346,9	350,7	345,1	347,2	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,7	347,7	347,7	347,6
6.	УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг.у.т/Гкал	153,3	157,6	159,2	151,1	148,9	149,1	149,1	149,1	149,1	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0
7.	Проектный часовой коэффициент теплофикации	б/р	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
8.	Фактический часовой коэффициент теплофикации	б/р	1,10	1,10	1,09	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
9.	Фактический годовой коэффициент теплофикации	б/р	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
10.	Число часов использования установленной электрической мощности	час/год	2 981	3 838	4 417	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866	2 866
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	3 281	3 290	3 284	3 366	3 220	3 378	3 379	3 379	3 379	3 340	3 332	3 324	3 316	3 307
	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	3 111	3 119	3 114	3 192	3 053	3 203	3 204	3 204	3 204	3 167	3 160	3 152	3 144	3 136
12.	Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. кВт*ч	626 086	806 025	927 546	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771	601 771
12.1.	в теплофикационном режиме	тыс. кВт*ч	155 721	157 370	154 032	157 873	151 024	158 428	158 477	158 478	158 478	156 654	156 291	155 898	155 505	155 112
12.2.	в конденсационном режиме	тыс. кВт*ч	470 365	648 655	773 514	443 898	450 747	443 343	443 294	443 293	443 293	445 117	445 480	445 873	446 266	446 659
13.	Доля электроэнергии выработанной ПТУ в теплофикационном режиме	%	24,9	19,5	16,6	26,2	25,1	26,3	26,3	26,3	26,3	26,0	26,0	25,9	25,8	25,8
14.2	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников, в т.ч.	тыс. Гкал	735,0	736,9	735,7	754,0	721,3	756,7	756,9	756,9	756,9	748,2	746,5	744,6	742,7	740,8



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)  
ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	с горячей водой	тыс. Гкал	196,4	187,1	181,6	190,0	191,3	192,7	192,9	192,9	192,9	184,2	182,5	180,6	178,7	176,8
	с паром	тыс. Гкал	538,6	549,8	554,1	564,0	530,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0
14.3	Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
14.4	Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	539,25	550,5	554,9	564,8	530,7	564,7	564,7	564,7	564,7	564,7	564,7	564,7	564,7	564,7
	с горячей водой	тыс. Гкал	0,66	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	с паром	тыс. Гкал	538,59	549,8	554,1	564,0	530,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0	564,0
14.5	Отпуск тепловой энергии в сети ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	194,1	184,7	179,1	187,6	189,0	190,3	190,6	190,6	190,6	181,9	180,1	178,2	176,4	174,5
14.6	Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,6	0,7	0,7	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
14.7	Потери тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	59,2	56,4	56,2	56,3	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	46,6	44,7	42,9	41,0	39,1
14.8	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	134,3	127,7	122,2	130,6	132,5	133,8	134,1	134,1	134,1	134,1	134,2	134,2	134,2	134,2

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)  
ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**Таблица 1.3 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Благовещенск. Тепловые сети ООО «БашРТС». Группа 3**

Целевой показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Отпуск тепловой энергии в сети	тыс. Гкал	194,1	184,7	179,1	187,6	189,0	190,3	190,6	190,6	190,6	181,9	180,1	178,2	176,4	174,5
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	59,2	56,4	56,2	56,3	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	46,6	44,7	42,9	41,0	39,1
Потери через изоляционные конструкции	тыс. Гкал	55,9	53,2	53,0	53,1	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	43,9	42,2	40,4	38,7	36,9
Удельные потери через изоляцию(от отпуска тепловой энергии с коллекторов)	%	28,8	28,8	29,6	28,3	27,6	27,4	27,4	27,4	27,4	24,2	23,4	22,7	21,9	21,1
Потери с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	4,0	3,8	3,7	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6
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	74,1	74,6	75,2	75,3	75,3	75,3	71,8	71,1	70,4	69,7	68,9
Удельный расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /Гкал	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/Гкал	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Фактический радиус теплоснабжения	км	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Эффективный радиус теплоснабжения	км	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей	°С	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Разность температур в подающей и обратной тепломагистрале при расчетной температуре наружного воздуха	°С	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника 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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
 НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)  
 ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Целевой показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
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