



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

**ГЛАВА 6 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ,
В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ»**

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год)	80417.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения город Благовещенск Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80417.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80417.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80417.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80417.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80417.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80417.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80417.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребля-	80417.ОМ-ПСТ.006.000

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

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	5
1 Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	6
2 Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .	9
3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	10
4 Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии.....	11
5 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	13
6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	16
7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	17

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Приуфимской ТЭЦ, м ³	7
Таблица 3.1 – Сведения о наличии-баков аккумуляторов	10
Таблица 4.1 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия Приуфимской ТЭЦ.....	12
.Таблица 5.1 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ.....	14
Таблица 7.1 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС», тыс. м ³	17

1 РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Величины годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Приуфимской ТЭЦ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Приуфимской ТЭЦ, м³

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	84187	73350	102155	106166	108439	109500	110189	109920	109920	109754	109721	109721	109721	109721	109721	109721
нормативные потери теплоносителя	79414	60450	125619	130551	133346	134651	135498	135167	135167	134963	134922	134922	134922	134922	134922	134922
сверхнормативные потери теплоносителя	66	8060	-28675	-29801	-30439	-30737	-30930	-30855	-30855	-30808	-30799	-30799	-30799	-30799	-30799	-30799
хознужды тепловых сетей	123	110	113	117	120	121	122	122	122	121	121	121	121	121	121	121
полезный отпуск	4584	4730	5098	5298	5412	5465	5499	5486	5486	5477	5476	5476	5476	5476	5476	5476

Из таблицы 1.1 следует, что при развитии системы теплоснабжения подпитка в тепловых сетях Приуфимской ТЭЦ увеличивается в период с 2020 до 2033 года на 7,4 %.

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

2 МАКСИМАЛЬНЫЕ И СРЕДНЕЧАСОВЫЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЕ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии не приводятся по причине отсутствия открытых систем теплоснабжения.

3 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Сведения о наличии баков аккумуляторов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Сведения о наличии-баков аккумуляторов

Наименование источника тепловой энергии	Емкость баков-аккумуляторов, м ³
Приуфимская ТЭЦ	5 000

4 НОРМАТИВНЫЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВЫЕ РАСХОДЫ ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Величины нормативных и фактических часовых расходов подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия Приуфимской ТЭЦ

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приуфимская ТЭЦ																	
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	13,75	14,61	13,95	14,50	14,81	14,96	15,05	15,01	15,01	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:																	
нормативные потери теплоносителя	т/ч	9,066	6,901	14,340	14,903	15,222	15,371	15,468	15,430	15,430	15,407	15,402	15,402	15,402	15,402	15,402	15,402
сверхнормативные потери теплоносителя	т/ч	0,008	0,920	-3,273	-3,402	-3,475	-3,509	-3,531	-3,522	-3,522	-3,517	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516
хознужды тепловых сетей	т/ч	0,014	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
полезный отпуск	т/ч	0,523	0,540	0,582	0,605	0,618	0,624	0,628	0,626	0,626	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	91,70	97,37	93,03	96,68	98,75	99,72	100,34	100,10	100,10	99,95	99,92	99,92	99,92	99,92	99,92	99,92

5 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», приведены в таблице 5.1.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД БЛАГОВЕЩЕНСК РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

ГЛАВА 6 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ»

.Таблица 5.1 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Приуфимской ТЭЦ

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приуфимская ТЭЦ																	
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	42	43	44	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	13,75	14,61	13,95	14,50	14,81	14,96	15,05	15,01	15,01	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	т/ч	9,610	8,373	11,662	12,119	12,379	12,500	12,579	12,548	12,548	12,529	12,525	12,525	12,525	12,525	12,525	12,525
нормативные потери теплоносителя	т/ч	9,066	6,901	14,340	14,903	15,222	15,371	15,468	15,430	15,430	15,407	15,402	15,402	15,402	15,402	15,402	15,402
сверхнормативные потери теплоносителя	т/ч	0,008	0,920	-3,273	-3,402	-3,475	-3,509	-3,531	-3,522	-3,522	-3,517	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516	-3,516
хознужды тепловых сетей	т/ч	0,014	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
полезный отпуск	т/ч	0,523	0,540	0,582	0,605	0,618	0,624	0,628	0,626	0,626	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	91,70	97,37	93,03	96,68	98,75	99,72	100,34	100,10	100,10	99,95	99,92	99,92	99,92	99,92	99,92	99,92
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	186,25	185,39	186,05	185,50	185,19	185,04	184,95	184,99	184,99	185,01	185,01	185,01	185,01	185,01	185,01	185,01
Доля резерва	%	93,12	92,70	93,02	92,75	92,59	92,52	92,47	92,49	92,49	92,50	92,51	92,51	92,51	92,51	92,51	92,51

Из таблицы 5.1 следует, что величина производительности ВПУ Приуфимской ТЭЦ достаточна на весь период действия схемы теплоснабжения.

6 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ, ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, существенных изменений в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей не произошло.

7 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя за 2018 - 2020 годы приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС», тыс. м³

Показатель	2018	2019	2020
Подпитка тепловых сетей, в т.ч.:	84187	73350	102155
нормативные потери теплоносителя	79414	60450	125619
сверхнормативные потери теплоносителя	66	8060	-28675
хознужды тепловых сетей	123	110	113
полезный отпуск	4584	4730	5098