



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**

### **КНИГА 8. 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 округа город Стерлитамак республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год)	80445.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год)</i>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами	80445.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2. Тепловые сети	80445.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей	80445.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.001.005
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	80445.ОМ-ПСТ.002.001
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1. Инструкция пользователя	80445.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2. Руководство администратора	80445.ОМ-ПСТ.003.002
Приложение 3. Характеристики ЦТП, тепловых камер и насосных станций	80445.ОМ-ПСТ.003.003

Наименование документа	Шифр
Приложение 4. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.003.004
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	80445.ОМ-ПСТ.006.000
Приложение 1. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.006.001
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Книга 9. Перспективные топливные балансы	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Приложение 1. Графическая часть	80445.ОМ-ПСТ.012.001
Книга 13. Реестр проектов, рекомендуемых к включению в схему теплоснабжения	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Книга 14. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2019 год	80445.ОМ-ПСТ.014.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц .....	5
1 Общие положения .....	6
2 Перспективные объемы теплоносителя .....	7
2.1 Общие положения .....	7
2.2 Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7 .....	7
2.3 Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» .....	9
2.4 Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания» .....	11
3 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей.....	13
3.1 Общие положения .....	13
3.2 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7 .....	13
3.3 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» .....	17
3.4 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания» .....	23
4 Аварийные режимы тепловой сети .....	26

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия Салаватской ТЭЦ и котельной КЦ-10, тыс. м <sup>3</sup> .....	8
Таблица 2.2 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети», тыс. м <sup>3</sup> .....	10
Таблица 2.3 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания», тыс. м <sup>3</sup> .....	12
Таблица 3.1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Стерлитамакской ТЭЦ и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ.....	14
Таблица 3.2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной КЦ-7 .....	16
Таблица 3.3 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» ....	18
Таблица 3.4 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания» .....	24

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок составлены для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения, рассматриваемого в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.005.000).

В результате разработки решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
- составлены балансы производительности водоподготовительных установок (далее по тексту – ВПУ) и подпитки тепловых сетей, определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе при аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

## **2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

### **2.1 Общие положения**

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- нормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь и затрат при передаче тепловой энергии изменяется в соответствии с изменением объема тепловых сетей (изменением тепловой нагрузки);
- сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии сокращается в соответствии с темпами работ по реконструкции тепловых сетей.

### **2.2 Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7**

Величины годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7 приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и котельной КЦ-7, тыс. м<sup>3</sup>

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расход воды на подпитку тепловых сетей, в т.ч.:	440,63	445,52	449,54	454,25	450,35	455,90	459,62	463,69	467,20	471,24	476,44	480,56	485,27	489,68	493,39	497,09	500,22
потери сетевой воды в тепловых сетях (нормированные утечки, заполнение и промывка сетей)	528,51	533,40	537,42	542,13	538,23	543,78	547,50	551,57	555,08	559,12	564,32	568,44	573,15	577,56	581,27	584,97	588,10
сверхнормативные потери	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88	-87,88



Из таблицы 2.1 следует, что при развитии систем теплоснабжения подпитка тепловых сетей в зонах действия Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7 повышается в период с 2017 до 2033 года на 13,6 %.

Повышение величины подпитки тепловых сетей обусловлено планируемым ростом нормативных потерь и затрат сетевой воды вследствие подключения новых потребителей.

### **2.3      Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»**

Величины годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» приведены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети», тыс. м<sup>3</sup>**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расход воды на подпитку тепловых сетей, в т.ч.:	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733	1,739	1,739	1,739	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732
потери сетевой воды в тепловых сетях (нормированные утечки, заполнение и промывка сетей)	3,686	3,686	3,686	3,686	3,686	3,686	3,692	3,692	3,692	3,685	3,685	3,685	3,685	3,685	3,685	3,685	3,685
сверхнормативные потери	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953	-1,953

## **2.4    Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания»**

Величины годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия в зоне действия малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания» приведены в таблице 2.3.

**Таблица 2.3 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания», тыс. м<sup>3</sup>**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расход воды на подпитку тепловых сетей, в т.ч.:	1,257	1,257	1,257	1,257	1,321	1,373	1,373	1,373	1,459	1,459	1,459	1,608	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
потери сетевой воды в тепловых сетях (нормированные утечки, заполнение и промывка сетей)	2,564	2,564	2,564	2,564	2,628	2,680	2,680	2,680	2,766	2,766	2,766	2,915	3,114	3,114	3,114	3,114	3,114
сверхнормативные потери	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307	-1,307

### **3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И ПОДПИТКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

#### **3.1 Общие положения**

Детальное описание водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.001.000).

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей разработаны с учетом перспективных планов развития систем теплоснабжения, подробно изложенных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.005.000).

Необходимые величины производительности ВПУ рассчитаны в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

#### **3.2 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Стерлитамакской ТЭЦ, Ново- Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7**

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Стерлитамакской ТЭЦ, Ново-Стерлитамакской ТЭЦ и котельной КЦ-7, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей Стерлитамакской ТЭЦ и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Стерлитамакская ТЭЦ</b>																		
Производительность ВПУ	т/ч	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Срок службы	лет	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	70,06	70,35	70,75	79,84	79,98	80,13	80,35	80,54	80,59	80,67	80,78	80,78	80,78	80,78	80,78	80,78	80,78
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	46,71	46,90	47,17	53,22	53,32	53,42	53,57	53,69	53,73	53,78	53,85	53,85	53,85	53,85	53,85	53,85	53,85
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	129,94	129,65	129,25	120,16	120,02	119,87	119,65	119,46	119,41	119,33	119,22	119,22	119,22	119,22	119,22	119,22	119,22
Доля резерва	%	64,97	64,83	64,63	60,08	60,01	59,94	59,83	59,73	59,70	59,67	59,61	59,61	59,61	59,61	59,61	59,61	59,61
<b>Ново-Стерлитамакская ТЭЦ</b>																		
Производительность ВПУ	т/ч	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**  
**КНИГА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ**

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Срок службы	лет	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	95,66	97,23	98,25	91,02	92,01	93,90	95,20	96,66	98,40	100,25	103,11	105,48	107,82	110,95	113,08	115,16	117,11
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	637,70	648,23	655,00	606,80	613,42	625,97	634,67	644,37	656,01	668,37	687,43	703,17	718,80	739,67	753,86	767,73	780,73
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	304,34	302,77	301,75	308,98	307,99	306,10	304,80	303,34	301,60	299,75	296,89	294,52	292,18	289,05	286,92	284,84	282,89
Доля резерва	%	76,09	75,69	75,44	77,24	77,00	76,53	76,20	75,84	75,40	74,94	74,22	73,63	73,04	72,26	71,73	71,21	70,72

Таблица 3.2 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельной КЦ-7

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
КЦ-7																		
Производительность ВПУ	т/ч	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Срок службы	лет	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	20,25	20,27	20,62	20,95	22,40	23,19	24,29	25,80	27,52	28,97	29,90	30,69	30,99	31,42	31,42	31,42	31,42
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	158,49	158,63	161,32	163,91	174,55	180,66	189,08	200,61	213,40	224,02	230,93	236,84	239,12	242,46	242,46	242,46	242,46
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	79,75	79,73	79,38	79,05	77,60	76,81	75,71	74,20	72,48	71,03	70,10	69,31	69,01	68,58	68,58	68,58	68,58
Доля резерва	%	79,75	79,73	79,38	79,05	77,60	76,81	75,71	74,20	72,48	71,03	70,10	69,31	69,01	68,58	68,58	68,58	68,58



Из таблиц 3.1 и 3.2 следует, что величины производительности ВПУ, установленных на Стерлитамакской и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ, а также котельной КЦ-10, достаточны на весь период действия схемы теплоснабжения.

### **3.3 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»**

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» с тепловой нагрузкой в горячей воде, рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малых котельных АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
МК-1																		
Производительность ВПУ	т/ч	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,21	2,21	2,21	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,67	6,67	6,67	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68
Доля резерва	%	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38	95,26	95,26	95,26	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38	95,38
МК-2																		
Производительность ВПУ	т/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**

**КНИГА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ**

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Срок службы	лет	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,77	0,79	0,79	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	5,12	5,25	5,25	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	4,73	4,71	4,71	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Доля резерва	%	86,03	85,69	85,69	85,54	85,54	85,54	85,54	85,54	85,54	85,63	85,63	85,63	85,63	85,63	85,63	85,63	85,63
<b>МК-3</b>																		
Производительность ВПУ	т/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**

**КНИГА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ**

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Доля резерва	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>МК-7</b>																		
Производительность ВПУ	т/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Срок службы	лет	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

## ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)

## КНИГА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Доля резерва	%	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47
<b>МК-10</b>																		
Производительность ВПУ	т/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	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**  
**КНИГА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ**

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Доля резерва	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>МК-14</b>																		
Производительность ВПУ	т/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	0,0	0,0	0,0
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	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	0,58	0,58	0,58
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09	-0,09
Доля резерва	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Из таблицы 3.3 следует, что величины производительности ВПУ, установленных на малых котельных АО «СРТС», достаточны на весь период действия схемы теплоснабжения.

### **3.4 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания»**

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания», рассчитанные в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей малой котельной ООО «Первая Сетевая Компания»

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
МК-6																		
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы тепло-снабжения	т/ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,62	0,64	0,64	0,64	0,72	0,72	0,72	0,77	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,98	3,98	3,98	3,98	4,15	4,28	4,28	4,28	4,78	4,78	4,78	5,14	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,90	2,90	2,90	2,90	2,88	2,86	2,86	2,86	2,78	2,78	2,78	2,73	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Доля резерва	%	82,95	82,95	82,95	82,95	82,21	81,64	81,64	81,64	79,51	79,51	79,51	77,99	75,93	75,93	75,93	75,93	75,93



Из таблицы 3.4 следует, что величина производительности ВПУ, установленной на МК-6, достаточна на весь период действия схемы теплоснабжения.

#### **4 АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ**

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. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены в разделе 3.