



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)

**ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И
ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»**

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 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 2021 год)</i>	
Глава 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
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии 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
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Инструкция пользователя»	80445.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2 «Руководство администратора»	80445.ОМ-ПСТ.003.002
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы про-	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
изводительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80445.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80445.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	6
1 Общие положения	7
2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак.....	9
2.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ города Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности станций в существующих зонах их действия	9
2.2 Выводы о резервах и дефицитах ТЭЦ при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в существующих зонах их действия.....	12
2.3 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ города Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности станций с перераспределением тепловой нагрузки.....	14
2.4 Выводы о резервах и дефицитах ТЭЦ при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей с перераспределением тепловой нагрузки между ними	17
3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия КЦ-7 ООО «БашРТС».....	20
3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия основной котельной КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельной.....	20
3.2 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения БашРТС-Стерлитамак при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	23
3.3 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия малых котельных КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельных	25
3.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	34
4 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия малой	

котельной ООО «ПСК».....	37
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия малой котельной (МК-6) ООО «ПСК» с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельной.....	37
4.2 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения ООО «ПСК» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	39
5 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.....	42

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах, в существующей на 01.01.2019 года зоне ее действия, Гкал/ч.....	10
Таблица 2.2 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах, в существующей на 01.01.2020 зоне ее действия, Гкал/ч	11
Таблица 2.3 – Резервы и дефициты тепловой мощности СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ в существующих зонах их действия за период 2017-2033 годов, Гкал/ч.....	13
Таблица 2.4 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах с перераспределением тепловой нагрузки, Гкал/ч.....	15
Таблица 2.5 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах с перераспределением тепловой нагрузки, Гкал/ч	16
Таблица 2.6 – Резервы и дефициты тепловой мощности СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ с перераспределением тепловой нагрузки за период 2017-2033 годов, Гкал/ч	18
Таблица 3.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в 2017-2033 годах, Гкал/ч.....	21
Таблица 3.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности в горячей воде КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в 2017-2033 годах, Гкал/ч.....	24
Таблица 4.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малых котельных КЦ-7 в 2017-2033 годах, Гкал/ч	26
Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности на малых котельных КЦ-7 в 2017-2033 годах, Гкал/ч	35
Таблица 5.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малой котельной МК-6 ООО «ПСК» в 2017-2033 годах, Гкал/ч	38
Таблица 5.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности МК-6 ООО «ПСК» в 2017-2033 годах, Гкал/ч	40

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей 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 2021 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения».

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования и присоединенной тепловой нагрузки в сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в отопительном периоде 2019 – 2020 годов. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год). Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения».

Далее были составлены балансы существующей располагаемой мощности источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки учетом существующей тепловой мощности для различных периодов действия схемы теплоснабжения. На основании указанных балансов существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки были определены дефициты (резервы) тепловой мощности и установлены зоны развития территории города с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью. Далее, на основании полученных данных по резервам и дефицитам располагаемой тепловой мощности были предложены мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии с целью обеспечения резерва тепловой мощности для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения, указанного в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского

округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения». После этого были составлены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии с учетом реализации указанных мероприятий.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{p\text{ гв}} - Q_{сн\text{ гв}}) - (Q_{пот\text{ тс}} + Q_{факт}^{19}) - Q_{прирост} = Q_{рез} \quad (1)$$

где

$Q_{p\text{ гв}}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\text{ гв}}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции (котельной), Гкал/ч;

$Q_{пот\text{ тс}}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}^{19}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2018 году (в случаях отсутствия исходных данных - договорная);

$Q_{прирост}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{рез}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

2 БАЛАНС ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ТЭЦ ООО «БГК» ГОРОДА СТЕРЛИТАМАК

При составлении перспективных балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ все выводы о резервах тепловой мощности формировались с учетом существующей фактической тепловой нагрузки, установленной на 2019 год. Значения договорной тепловой нагрузки и значения резервов и дефицитов тепловой мощности по договорной тепловой нагрузке приведены для справки.

2.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ города Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности станций в существующих зонах их действия

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности СтТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки, на период 2017 ÷ 2033 годов, в существующей (на конец 2018 года) зоне её действия и прогнозируемым приростом тепловой нагрузки в соответствии с актуализированным вариантом представлен в таблице 2.1.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности Н-СтТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки, на период 2017 ÷ 2033 годов, в существующей (на конец 2018 года) зоне её действия и прогнозируемым приростом тепловой нагрузки в соответствии с актуализированным вариантом представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах, в существующей на 01.01.2019 года зоне ее действия, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814
производственных параметров (с учетом противодействия)	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
отопительных параметров (с учетом противодействия)	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268
РОУ	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525
ПВК	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Располагаемая тепловая мощность станции	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	26,2	26,4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	9	12	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Потери в тепловых сетях в горячей воде	42,03	41,96	42,19	42,2	42,22	42,25	42,31	42,34	42,38	42,41	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44
Потери в паропроводах	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	308,92	308,84	309,95	311,29	312,31	313,16	314,18	315,67	316,17	316,64	317,11	317,11	317,11	317,11	317,11	317,11	317,11
Вывода на «Город» ТМ-1	184,36	183,77	184,35	185,21	186,09	186,84	187,60	188,73	189,30	189,57	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70
отопление и вентиляция	159,91	159,4	159,74	160,49	161,25	161,90	162,56	163,54	164,03	164,27	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38
горячее водоснабжение	24,45	24,37	24,61	24,73	24,84	24,94	25,04	25,19	25,27	25,31	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32
Вывода на «Город» ТМ-3	102,51	103,02	103,56	104,03	104,17	104,28	104,53	104,88	104,82	105,02	105,36	105,36	105,36	105,36	105,36	105,36	105,36
отопление и вентиляция	89,05	89,45	89,78	90,19	90,31	90,40	90,62	90,93	90,87	91,07	91,42	91,42	91,42	91,42	91,42	91,42	91,42
горячее водоснабжение	13,46	13,57	13,78	13,84	13,86	13,88	13,91	13,96	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95	13,95
Вывод "Строймаш" ТМ-13	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05
отопление и вентиляция	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54
горячее водоснабжение	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	298,46	298,3	299,57	300,91	301,93	302,78	303,80	305,29	305,79	306,26	306,73	306,73	306,73	306,73	306,73	306,73	306,73
Вывода на «Город» ТМ-1	166,08	165,39	166,05	166,95	167,76	168,51	169,32	170,54	170,94	171,31	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64
Вывода на «Город» ТМ-3	110,18	110,71	111,32	111,76	111,97	112,07	112,28	112,55	112,65	112,75	112,89	112,89	112,89	112,89	112,89	112,89	112,89
Вывод "Строймаш" ТМ-13	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	294,9	294,9	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259
ОАО "Синтез-Каучук"	232,9	232,9	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1
ОАО "СНХЗ"	62	62	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
АО "БСК"	0	0	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	102,85	102,80	104,06	102,71	101,67	100,79	99,71	98,19	97,65	97,15	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	155,34	155,30	156,63	155,29	154,27	153,42	152,40	150,91	150,41	149,94	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47

Таблица 2.2 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах, в существующей на 01.01.2020 зоне ее действия, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20
отборы паровых турбин, в т.ч.	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587
производственных параметров (с учетом противодействия)	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364
отопительных параметров (с учетом противодействия)	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
РОУ	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2	624,2
ПВК	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Располагаемая тепловая мощность станции	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
Потери в тепловых сетях в горячей воде	57,39	57,91	58,25	58,77	59,08	59,6	60	60,45	60,99	61,56	62,44	63,17	63,89	64,86	65,52	66,16	66,76
Потери в паропроводах	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	421,8	429,26	430,72	439,06	444,84	454,01	460,75	466,56	473,42	481,18	493,79	504,19	514,55	528,34	537,74	546,89	555,50
Вывода на «Город» ТМ-8	312,49	319,95	321,58	329,917	335,702	344,865	351,608	357,42	364,276	372,042	384,649	395,053	405,405	419,195	428,595	437,752	446,362
отопление и вентиляция	254,09	260,69	261,75	268,27	273,52	280,69	285,91	291,22	296,49	302,52	313,41	321,54	329,65	341,55	348,84	355,96	363,69
горячее водоснабжение	58,39	59,26	59,84	61,65	62,18	64,17	65,70	66,20	67,78	69,52	71,24	73,51	75,75	77,64	79,75	81,80	82,67
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	109,31	109,31	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14
отопление и вентиляция	109,31	109,31	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14
горячее водоснабжение																	
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	429,15	437,14	438,79	447,13	452,91	462,08	468,82	474,63	481,49	489,25	501,86	512,26	522,62	536,41	545,81	554,96	563,57
Вывода на «Город» ТМ-8	305,54	313,52	315,38	323,72	329,50	338,67	345,41	351,22	358,08	365,84	378,45	388,85	399,21	413,00	422,40	431,55	440,16
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	123,61	123,61	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	152,2	152,2	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
ОАО "БСК"	152	152	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8	145,8
ИП Анохина	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции), в т.ч.	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45
ОАО "БСК"	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25
ИП Анохина	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	92,01	84,03	82,23	73,37	67,28	57,60	50,45	44,19	36,79	28,46	14,97	3,84	-7,24	-22,00	-32,05	-41,85	-51,06
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	142,05	134,06	132,41	124,07	118,29	109,13	102,38	96,57	89,71	81,95	69,34	58,94	48,59	34,80	25,40	16,24	7,63

Анализ приведенных выше таблиц позволяет сделать следующие выводы:

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

2.2 Выводы о резервах и дефицитах ТЭЦ при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в существующих зонах их действия

Значение резервов и дефицитов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на Стерлитамакской ТЭЦ и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ за период с 2017 по 2033 год в существующей зоне их действия приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Резервы и дефициты тепловой мощности СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ в существующих зонах их действия за период 2017-2033 годов, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	102,85	102,80	104,06	102,71	101,67	100,79	99,71	98,19	97,65	97,15	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65	96,65
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	155,34	155,30	156,63	155,29	154,27	153,42	152,40	150,91	150,41	149,94	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	92,01	84,03	82,23	73,37	67,28	57,60	50,45	44,19	36,79	28,46	14,97	3,84	-7,24	-22,00	-32,05	-41,85	-51,06
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	142,05	134,06	132,41	124,07	118,29	109,13	102,38	96,57	89,71	81,95	69,34	58,94	48,59	34,80	25,40	16,24	7,63

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по договорной нагрузке уже в 2029 году;
- в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности Стерлитамакской ТЭЦ составит не менее 149 Гкал/ч.

2.3 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ города Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности станций с перераспределением тепловой нагрузки

В связи с тем, что Стерлитамакская ТЭЦ имеет значительный резерв располагаемой тепловой мощности на всем протяжении расчетного периода в существующей зоне ее действия, при возникновении дефицита тепловой мощности на Ново-Стерлитамакской ТЭЦ, в актуализированном варианте схемы теплоснабжения предлагается передать часть тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ на тепловые сети СтТЭЦ.

Для чего предлагается переключить на СтТЭЦ центральные тепловые пункты №№ 13, 16 и 19 после выполнения мероприятий по реконструкции тепловой магистрали ТМ-3 (предположительно в 2020 году).

Суммарная тепловая нагрузка данных ЦТП составляет 39,4 Гкал/ч.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности СтТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки, на период 2017 ÷ 2033 годов, с перераспределением тепловой нагрузки и прогнозируемым приростом тепловой нагрузки в соответствии с актуализированным вариантом представлен в таблице 2.4.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности Н-СтТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки, на период 2017 ÷ 2033 годов, с перераспределением тепловой нагрузки и прогнозируемым приростом тепловой нагрузки в соответствии с актуализированным вариантом представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.4 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах с перераспределением тепловой нагрузки, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814	814
производственных параметров (с учетом противодействия)	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
отопительных параметров (с учетом противодействия)	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268
РОУ	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525
ПВК	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Располагаемая тепловая мощность станции	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00	1 539,00
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	26,2	26,4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	9	12	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Потери в тепловых сетях в горячей воде	42,03	41,96	42,19	42,2	42,22	42,25	42,31	42,34	42,38	42,41	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44	42,44
Потери в паропроводах	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	308,92	308,84	309,95	350,69	351,71	352,56	353,58	355,07	355,57	356,04	356,51	356,51	356,51	356,51	356,51	356,51	356,51
Вывода на «Город» ТМ-1	184,36	183,77	184,35	185,21	186,09	186,84	187,60	188,73	189,30	189,57	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70	189,70
отопление и вентиляция	159,91	159,4	159,74	160,49	161,25	161,90	162,56	163,54	164,03	164,27	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38	164,38
горячее водоснабжение	24,45	24,37	24,61	24,73	24,84	24,94	25,04	25,19	25,27	25,31	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32
Вывода на «Город» ТМ-3	102,51	103,02	103,56	143,43	143,57	143,68	143,93	144,28	144,22	144,42	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76
отопление и вентиляция	89,05	89,45	89,78	124,60	124,66	124,56	125,03	125,28	125,03	125,46	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	126,00
горячее водоснабжение	13,46	13,57	13,78	18,83	18,91	19,12	18,90	19,01	19,19	18,96	18,76	18,76	18,76	18,76	18,76	18,76	18,76
Вывод "Строймаш" ТМ-13	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05
отопление и вентиляция	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54	19,54
горячее водоснабжение	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	298,46	298,3	299,57	344,11	345,13	345,98	347,00	348,49	348,99	349,46	349,93	349,93	349,93	349,93	349,93	349,93	349,93
Вывода на «Город» ТМ-1	166,08	165,39	166,05	166,95	167,76	168,51	169,32	170,54	170,94	171,31	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64	171,64
Вывода на «Город» ТМ-3	110,18	110,71	111,32	154,96	155,17	155,27	155,48	155,75	155,85	155,95	156,09	156,09	156,09	156,09	156,09	156,09	156,09
Вывод "Строймаш" ТМ-13	22,2	22,2	22,2	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	294,9	294,9	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259
ОАО "Синтез-Каучук"	232,9	232,9	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1	190,1
ОАО "СНХЗ"	62	62	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
АО "БСК"	0	0	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	102,85	102,8	104,06	63,307	62,27	61,386	60,307	58,794	58,248	57,747	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	155,3	152,69	156,63	155,29	154,27	153,42	152,40	150,91	150,41	149,94	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47

Таблица 2.5 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах с перераспределением тепловой нагрузки, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20
отборы паровых турбин, в т.ч.	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00
производственных параметров (с учетом противоаварийного)	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00
отопительных параметров (с учетом противоаварийного)	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00
РОУ	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20
ПВК	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20	1511,20
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30
Потери в тепловых сетях в горячей воде	57,39	57,91	58,25	53,93	54,24	54,76	55,16	55,61	56,15	56,72	57,60	58,33	59,06	60,02	60,68	61,32	61,92
Потери в паропроводах	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	421,80	429,26	430,72	399,66	405,44	414,61	421,35	427,16	434,02	441,78	454,39	464,79	475,15	488,94	498,34	507,49	516,10
Вывода на «Город» ТМ-8	312,49	319,95	321,58	290,52	296,30	305,47	312,21	318,02	324,88	332,64	345,25	355,65	366,01	379,80	389,20	398,35	406,96
отопление и вентиляция	254,09	260,69	261,75	236,23	241,42	248,62	253,87	259,12	264,42	270,49	281,30	289,47	297,62	309,45	316,77	323,92	331,59
горячее водоснабжение	58,39	59,26	59,84	54,28	54,88	56,84	58,34	58,90	60,45	62,16	63,95	66,18	68,39	70,34	72,42	74,43	75,38
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	109,31	109,31	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14
отопление и вентиляция	109,31	109,31	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14	109,14
горячее водоснабжение																	
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	429,15	437,14	438,79	412,93	418,71	427,88	434,62	440,43	447,29	455,05	467,66	478,06	488,42	502,21	511,61	520,76	529,37
Вывода на «Город» ТМ-8	305,54	313,52	315,38	289,52	295,30	304,47	311,21	317,02	323,88	331,64	344,25	354,65	365,01	378,80	388,20	397,35	405,96
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	123,61	123,61	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41	123,41
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	152,20	152,20	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00	146,00
ОАО "БСК"	152,00	152,00	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80	145,80
ИП Анохина	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции), в т.ч.	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45	128,45
ОАО "БСК"	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25
ИП Анохина	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	92,01	84,03	82,23	117,61	111,52	101,84	94,69	88,43	81,03	72,70	59,21	48,08	37,00	22,25	12,19	2,39	-6,82
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	142,05	134,06	132,41	158,27	152,49	143,33	136,58	130,77	123,91	116,15	103,54	93,14	82,79	69,00	59,60	50,44	41,83

Анализ приведенных выше таблиц позволяет сделать следующие выводы:

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

2.4 Выводы о резервах и дефицитах ТЭЦ при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей с перераспределением тепловой нагрузки между ними

Значение резервов и дефицитов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на Стерлитамакской ТЭЦ и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ за период с 2017 по 2033 год с перераспределением тепловой нагрузки приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Резервы и дефициты тепловой мощности СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ с перераспределением тепловой нагрузки за период 2017-2033 годов, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	102,85	102,8	104,06	63,307	62,27	61,386	60,307	58,794	58,248	57,747	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246	57,246
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	155,3	152,69	156,63	155,29	154,27	153,42	152,40	150,91	150,41	149,94	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	92,01	84,03	82,23	117,61	111,52	101,84	94,69	88,43	81,03	72,70	59,21	48,08	37,00	22,25	12,19	2,39	-6,82
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	142,05	134,06	132,41	158,27	152,49	143,33	136,58	130,77	123,91	116,15	103,54	93,14	82,79	69,00	59,60	50,44	41,83

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по договорной нагрузке возникает в 2033 году;
- в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности Стерлитамакской ТЭЦ составит не менее 57 Гкал/ч.

3 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КЦ-7 ООО «БАШРТС»

3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия основной котельной КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельной

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде к 2033 году в существующей зоне действия КЦ-7 в соответствии с актуализированным вариантом прогнозируется на уровне 53,6 Гкал/ч.

На КЦ-7 в период 2020-2033 годов не планируется ввод/вывод теплогенерирующего оборудования.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в период с 2017 по 2033 годы приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64
- в горячей воде	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75	332,75
Располагаемая тепловая мощность, в т.ч.:	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64
- в горячей воде	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2
Затраты тепла на собственные нужды котельной, в т.ч.:	4,62	4,67	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
- в горячей воде	3,69	3,69	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
- в паре	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	22,43	22,59	20,45	20,57	21,38	21,79	22,24	22,9	23,85	24,49	24,91	25,4	25,55	25,77	25,77	25,77	25,77
- в водяных тепловых сетях	21,66	21,82	19,68	19,8	20,61	21,02	21,47	22,13	23,08	23,72	24,14	24,63	24,78	25	25	25	25
- в паропроводах	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	104,83	106,43	98,63	100,80	108,61	112,36	116,88	124,52	132,97	139,99	144,57	148,47	149,99	152,19	152,19	152,19	152,19
- на отопление и вентиляцию	89,29	90,66	83,16	84,99	91,57	94,74	98,55	104,99	112,12	118,04	121,89	125,18	126,46	128,32	128,32	128,32	128,32
- на ГВС	15,54	15,78	15,47	15,81	17,04	17,62	18,33	19,53	20,86	21,96	22,68	23,29	23,53	23,87	23,87	23,87	23,87
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах котельной	88,58	90,34	81,48	83,65	91,46	95,21	99,73	107,37	115,82	122,84	127,42	131,32	132,84	135,04	135,04	135,04	135,04
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	6,4	6,4	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	1,4	1,4
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре на коллекторах котельной	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде по договорной нагрузке	200,02	198,26	208,78	206,489	197,87	193,707	188,741	180,441	171,036	163,376	158,384	153,993	152,321	149,897	149,897	149,897	149,897

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде по фактической нагрузке	237,93	236,17	245,61	243,439	235,63	231,877	227,361	219,721	211,266	204,246	199,674	195,773	194,251	192,047	192,047	192,047	192,047
Суммарный резерв/дефицит тепловой мощности по договорной нагрузке	249,36	247,55	263,12	260,829	252,21	248,047	243,081	234,781	225,376	217,716	212,724	208,333	206,661	204,237	204,237	204,237	204,237
Суммарный резерв/дефицит тепловой мощности по фактической нагрузке	293,56	291,75	301,24	299,069	291,26	287,507	282,991	275,351	266,896	259,876	255,304	251,403	249,881	247,677	247,677	247,677	247,677
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	283,02	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97	282,97
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	67,87	69,24	53,22	71,12	78,31	81,77	85,71	92,37	99,89	106,19	110,29	113,73	115,04	116,91	116,91	116,91	116,91

Как следует из представленных данных, существующей тепловой мощности КЦ-7 достаточно для покрытия прогнозных тепловых нагрузок в существующей зоне ее действия на всем протяжении срока расчетного периода.

В аварийном режиме (при выходе из строя самого мощного котлоагрегата котельной) КЦ-7 в состоянии обеспечить подачу тепла абонентам в объеме достаточном для обеспечения требований нормативных актов.

3.2 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения БашРТС-Стерлитамак при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов тепловой мощности КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в горячей воде за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности в горячей воде КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв тепловой мощности КЦ-7 в горячей воде по договорной тепловой нагрузке	200,02	198,26	208,78	206,489	197,87	193,707	188,741	180,441	171,036	163,376	158,384	153,993	152,321	149,897	149,897	149,897	149,897
Резерв тепловой мощности КЦ-7 в горячей воде по фактической тепловой нагрузке	237,93	236,17	245,61	243,439	235,63	231,877	227,361	219,721	211,266	204,246	199,674	195,773	194,251	192,047	192,047	192,047	192,047

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие вывод, что в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности КЦ-7 составит не менее 192,047 Гкал/ч.

3.3 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия малых котельных КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельных

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде с 2020 по 2033 годы в существующих зонах действия котельных малых котельных КЦ-7 в соответствии с актуализированным вариантом прогнозируется на уровне 0,19 Гкал/ч (с учетом сноса).

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки малых котельных КЦ-7 за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 4.1.

Таблица 3.3 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малых котельных КЦ-7 в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
МК-1																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая тепловая мощность	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Затраты тепла на собственные нужды котельной	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
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	3,39	3,39	3,39	3,39	3,06	3,06	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164	3,164
- на отопление и вентиляцию	3,09	3,09	3,09	3,09	2,76	2,76	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844
- на ГВС	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,21	1,21	1,21	1,21	1,54	1,54	1,426	1,426	1,426	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	3,25	3,25	3,25	3,25	3,34	3,34	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
МК-2																	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Располагаемая тепловая мощность	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	1,61	1,63	1,61	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	7,87	8,09	7,8	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64
- на отопление и вентиляцию	7,34	7,52	7,52	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
- на ГВС	0,53	0,57	0,57	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
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,4	0,16	0,47	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	8,07	8,26	8,26	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28	8,28
МК-3																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Располагаемая тепловая мощность	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
- на отопление и вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- на ГВС	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Присоединенная тепловая нагрузка в паре		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МК-4																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Располагаемая тепловая мощность	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	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
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.																	
- на отопление и вентиляцию																	
- на ГВС																	
Присоединенная тепловая нагрузка в паре	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МК-7																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Располагаемая тепловая мощность	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Затраты тепла на собственные нужды котельной	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 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
- на отопление и вентиляцию	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
- на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	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
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
МК-8																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	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
Располагаемая тепловая мощность	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
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.																	
- на отопление и вентиляцию																	
- на ГВС																	
Присоединенная тепловая нагрузка в паре	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
МК-10																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Располагаемая тепловая мощность	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,14	0,14	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
- на отопление и	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД). ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
вентиляцию																	
- на ГВС																	
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	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
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
МК-14																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Располагаемая тепловая мощность	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Затраты тепла на собственные нужды котельной	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
Потери в тепловых сетях (паропроводах)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	0,92	0,92	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
- на отопление и вентиляцию	0,83	0,83	0,83	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	0,86
- на ГВС	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Как следует из представленных данных, существующей тепловой мощности малых котельных КЦ-7 достаточно для покрытия прогнозных тепловых нагрузок в существующей зоне ее действия на протяжении всего срока расчетного периода, за исключением МК-2, которая с 2020 года имеет дефицит тепловой мощности 0,4 Гкал/ч.

Предлагается, для устранения дефицита на МК-2 увеличить ее установленную мощность до 11 Гкал/ч.

3.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения КЦ-7 БашРТС-Стерлитамак при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов тепловой мощности малых котельных КЦ-7 в горячей воде и паре промышленных параметров за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 4.2.

Таблица 3.4 – Резервы и дефициты тепловой мощности на малых котельных КЦ-7 в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв тепловой мощности МК-1 в горячей воде	1,21	1,21	1,21	1,21	1,54	1,54	1,426	1,426	1,426	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436	1,436
Резерв тепловой мощности МК-2 в горячей воде	0,4	0,16	0,47	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,38	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39
Резерв тепловой мощности МК-3 в горячей воде	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Резерв тепловой мощности МК-4 в паре	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Резерв тепловой мощности МК-7 в горячей воде	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Резерв тепловой мощности МК-8 в паре	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Резерв тепловой мощности МК-10 в горячей воде	0,99	0,99	0,99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Резерв тепловой мощности МК-14 в горячей воде	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
ИТОГО:	5,41	5,17	5,44	4,6	4,93	4,93	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816	4,816

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- с 2020 года на котельной МК-2 присутствует дефицит установленной тепловой мощности 0,4 Гкал,ч;
- максимальный резерв установленной тепловой мощности на МК-1.

4 БАЛАНС ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ МАЛОЙ КОТЕЛЬНОЙ ООО «ПСК»

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия малой котельной (МК-6) ООО «ПСК» с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельной

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде к 2033 году в существующей зоне действия МК-6 в соответствии с актуализированным вариантом прогнозируется на уровне 1,98 Гкал/ч.

На МК-6 в период 2020-2033 годов не планируется ввод/вывод теплогенерирующего оборудования.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки МК-6 ООО «ПСК» в период с 2017 по 2033 годы приведен в таблице 5.1.

Таблица 4.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малой котельной МК-6 ООО «ПСК» в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Располагаемая тепловая мощность	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	0,68	0,68	0,68	0,68	0,71	0,73	0,73	0,73	0,81	0,81	0,81	0,87	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	8,04	8,04	8,04	8,04	8,32	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	8,55	9,18	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02
- на отопление и вентиляцию	5,70	5,70	5,70	5,70	5,97	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,69	7,43	7,43	7,43	7,43	7,43
- на ГВС	2,34	2,34	2,34	2,34	2,35	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,49	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
- в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	4,23	4,23	4,23	4,23	3,92	3,67	3,67	3,67	2,85	2,85	2,85	2,16	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35	10,35
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	5,7	5,7	5,7	5,7	5,94	6,14	6,14	6,14	6,84	6,84	6,84	7,35	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03

Как следует из представленных данных существующей тепловой мощности МК-6 достаточно для покрытия прогнозных тепловых нагрузок в существующей зоне ее действия на протяжении всего срока расчетного периода.

В аварийном режиме (при выходе из строя самого мощного котлоагрегата котельной) МК-6 в состоянии обеспечить подачу тепла абонентам в объеме достаточном для обеспечения требований нормативных актов.

4.2 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения ООО «ПСК» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов тепловой мощности МК-6 ООО «ПСК» в горячей воде за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 5.2.

Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности МК-6 ООО «ПСК» в 2017-2033 годах, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Резерв тепловой мощности МК-6 в горячей воде	4,23	4,23	4,23	4,23	3,92	3,67	3,67	3,67	2,85	2,85	2,85	2,16	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать вывод, что в период с 2017 по 2033 годы резерв тепловой мощности МК-6 составит не менее 1,23 Гкал/ч.

5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям от каждого тылового вывода СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ и КЦ-7 в зоне действия которых прогнозируется прирост тепловой нагрузки, выполнен в электронной модели систем теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан для прогнозируемого состояния каждого из пятилетних перспективных периодов.

Результаты гидравлического расчета для прогнозируемого состояния систем централизованного теплоснабжения с учетом прироста тепловой нагрузки в существующих зонах действия источника (без учета реализации мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения, предлагаемых схемой теплоснабжения), приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год). Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей».