



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	80445.ОМ-ПСТ.004.000

Наименование документа	Шифр
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	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 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.....	22
4 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия малых котельных ао «СРТС»	25
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия котельных АО «СРТС» с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельных.....	25
4.2 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения АО «СРТС» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	31
5 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия малой	

котельной ООО «ПСК»	34
5.1 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.....	34
5.2 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения ООО «ПСК» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	36
6 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.....	39

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах в существующей на 01.01.2018 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 01.01.2018 года 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.....	23
Таблица 4.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малых котельных АО «СРТС» в 2017-2033 годах, Гкал/ч	26
Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности на малых котельных АО «СРТС» в 2017-2033 годах, Гкал/ч	32
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	35
Таблица 5.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности МК-6 ООО «ПСК» в 2017-2033 годах, Гкал/ч.....	37

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 2019 год). Книга 5. Мастер-план схемы 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 2017 – 2018 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 2019 год). Книга 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 2019 год). Книга 2. 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 2019 год). Книга 5. Мастер-план схемы 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:

$$(Q_{p\text{ гв}} - Q_{сн\text{ гв}}) - (Q_{пот\text{ тс}} + Q_{факт}^{17}) - Q_{прирост} = Q_{рез} \quad (1)$$

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;

$Q_{факт}^{17}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2017 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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ 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 2017 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 2017 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 2017 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 01.01.2018 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.	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00
<i>производственных параметров (с учетом противо- давления)</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>	<i>546,00</i>
<i>отопительных параметров (с учетом противо- давления)</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>	<i>268,00</i>
РОУ	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
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	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Потери в тепловых сетях в горячей воде	42,03	42,09	42,19	42,21	42,22	42,24	42,28	42,32	42,32	42,33	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36
Потери в паропроводах	38,34	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	308,92	310,20	311,96	312,65	313,30	313,94	314,91	315,76	316,00	316,34	316,81	316,81	316,81	316,81	316,81	316,81	316,81
Вывода на «Город» ТМ-1	184,36	184,48	186,15	186,65	187,27	187,63	187,96	188,21	188,58	189,05	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>159,91</i>	<i>160,02</i>	<i>161,47</i>	<i>161,81</i>	<i>162,24</i>	<i>162,44</i>	<i>162,60</i>	<i>162,69</i>	<i>162,89</i>	<i>163,20</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>	<i>163,52</i>
<i>горячее водоснабжение</i>	<i>24,45</i>	<i>24,46</i>	<i>24,67</i>	<i>24,84</i>	<i>25,03</i>	<i>25,19</i>	<i>25,36</i>	<i>25,52</i>	<i>25,69</i>	<i>25,84</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>	<i>26,00</i>
Вывода на «Город» ТМ-3	102,51	103,67	103,76	103,95	103,98	104,26	104,90	105,50	105,37	105,24	105,24	105,24	105,24	105,24	105,24	105,24	105,24
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>89,05</i>	<i>89,95</i>	<i>89,97</i>	<i>90,08</i>	<i>90,05</i>	<i>90,26</i>	<i>90,77</i>	<i>91,27</i>	<i>91,14</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>	<i>91,01</i>
<i>горячее водоснабжение</i>	<i>13,46</i>	<i>13,72</i>	<i>13,80</i>	<i>13,87</i>	<i>13,93</i>	<i>14,00</i>	<i>14,12</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>	<i>14,23</i>
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
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>	<i>19,54</i>
<i>горячее водоснабжение</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>	<i>2,51</i>
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	298,46	300,13	302,30	303,32	304,37	305,30	306,57	307,68	308,18	308,66	309,16	309,16	309,16	309,16	309,16	309,16	309,16
<i>Вывода на «Город» ТМ-1</i>	<i>166,08</i>	<i>166,20</i>	<i>167,87</i>	<i>168,37</i>	<i>168,99</i>	<i>169,49</i>	<i>170,02</i>	<i>170,53</i>	<i>171,06</i>	<i>171,53</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>	<i>172,00</i>
<i>Вывода на «Город» ТМ-3</i>	<i>110,18</i>	<i>111,73</i>	<i>112,23</i>	<i>112,75</i>	<i>113,18</i>	<i>113,61</i>	<i>114,34</i>	<i>114,94</i>	<i>114,91</i>	<i>114,92</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>	<i>114,96</i>
<i>Вывод "Строймаш" ТМ-13</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>	<i>22,20</i>
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90
ОАО "Синтез-Каучук"	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90
ОАО "СНХЗ"	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	102,85	101,51	99,65	98,94	98,28	97,63	96,61	95,72	95,49	95,14	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	155,34	153,67	151,50	150,48	149,43	148,50	147,23	146,12	145,62	145,14	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64

Таблица 2.2 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ в 2017 ÷ 2033 годах в существующей на 01.01.2018 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.	587,00	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 противодействия)	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 противодействия)	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	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	575,00	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	57,88	58,19	58,72	59,02	59,60	60,01	60,46	60,99	61,57	62,45	63,18	63,90	64,87	65,53	66,17	66,77
Потери в паропроводах	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92	42,92
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	421,80	428,74	433,24	440,72	445,11	453,41	459,15	465,58	473,27	481,45	494,06	504,46	514,81	528,60	538,00	547,16	555,77
Вывода на «Город» ТМ-8	312,48	319,43	323,92	331,41	335,80	344,10	349,84	356,26	363,95	372,14	384,74	395,15	405,50	419,29	428,69	437,85	446,46
отопление и вентиляция	254,09	260,24	264,08	270,71	274,47	281,73	286,81	292,23	298,73	305,81	316,30	325,17	334,10	345,67	353,37	360,84	367,77
горячее водоснабжение	58,39	59,20	59,84	60,70	61,32	62,36	63,03	64,03	65,23	66,32	68,44	69,98	71,40	73,62	75,32	77,01	78,68
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31
отопление и вентиляция	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31
горячее водоснабжение																	
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	429,15	436,59	441,40	449,41	454,10	462,98	469,13	476,00	484,23	492,98	506,47	517,61	528,68	543,44	553,50	563,29	572,51
Вывода на «Город» ТМ-8	305,54	312,97	317,78	325,79	330,49	339,37	345,51	352,39	360,61	369,37	382,86	393,99	405,07	419,82	429,88	439,68	448,89
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2
ОАО "БСК"	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
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	0,20	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	84,58	79,77	71,76	67,07	58,19	52,04	45,17	36,94	28,18	14,69	3,56	-7,52	-22,27	-32,33	-42,13	-51,34
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	142,05	134,61	129,80	121,79	117,10	108,22	102,07	95,20	86,97	78,22	64,73	53,59	42,52	27,76	17,70	7,91	-1,31

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	101,51	99,65	98,94	98,28	97,63	96,61	95,72	95,49	95,14	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63	94,63
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	155,34	153,67	151,50	150,48	149,43	148,50	147,23	146,12	145,62	145,14	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64	144,64
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	92,01	84,58	79,77	71,76	67,07	58,19	52,04	45,17	36,94	28,18	14,69	3,56	-7,52	-22,27	-32,33	-42,13	-51,34
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	142,05	134,61	129,80	121,79	117,10	108,22	102,07	95,20	86,97	78,22	64,73	53,59	42,52	27,76	17,70	7,91	-1,31

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- незначительный дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по фактической нагрузке возникает в 2033 году, по договорной уже в 2029 году;
- в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности Стерлитамакской ТЭЦ составит не менее 144,6 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.	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00	814,00
производственных параметров (с учетом противо- давления)	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00	546,00
отопительных параметров (с учетом противо- давления)	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00
РОУ	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00	525,00
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
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	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20	26,20
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Потери в тепловых сетях в горячей воде	42,03	42,09	42,19	47,60	47,61	47,63	47,67	47,71	47,71	47,72	47,75	47,75	47,75	47,75	47,75	47,75	47,75
Потери в паропроводах	38,34	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24
Присоединенная договорная тепловая нагруз- ка в горячей воде, в т.ч.	308,92	310,20	311,96	352,02	352,67	353,31	354,28	355,13	355,37	355,71	356,18	356,18	356,18	356,18	356,18	356,18	356,18
Вывода на «Город» ТМ-1	184,36	184,48	186,15	186,65	187,27	187,63	187,96	188,21	188,58	189,05	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52	189,52
отопление и вентиляция	159,91	160,02	161,47	161,81	162,24	162,44	162,60	162,69	162,89	163,20	163,52	163,52	163,52	163,52	163,52	163,52	163,52
горячее водоснабжение	24,45	24,46	24,67	24,84	25,03	25,19	25,36	25,52	25,69	25,84	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
Вывода на «Город» ТМ-3	102,51	103,67	103,76	143,32	143,36	143,63	144,27	144,87	144,75	144,61	144,61	144,61	144,61	144,61	144,61	144,61	144,61
отопление и вентиляция	89,05	89,95	89,97	122,85	122,81	123,02	123,54	124,03	123,91	123,77	123,77	123,77	123,77	123,77	123,77	123,77	123,77
горячее водоснабжение	13,46	13,72	13,80	20,48	20,54	20,61	20,74	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84	20,84
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 стан- ции), в т.ч.	298,46	300,13	302,30	348,09	349,14	350,06	351,33	352,44	352,94	353,42	353,93	353,93	353,93	353,93	353,93	353,93	353,93
Вывода на «Город» ТМ-1	166,08	166,20	167,87	168,37	168,99	169,49	170,02	170,53	171,06	171,53	172,00	172,00	172,00	172,00	172,00	172,00	172,00
Вывода на «Город» ТМ-3	110,18	111,73	112,23	157,51	157,94	158,37	159,10	159,71	159,68	159,69	159,72	159,72	159,72	159,72	159,72	159,72	159,72
Вывод "Строймаш" ТМ-13	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	22,20	22,20	22,20
Присоединенная договорная тепловая нагруз- ка в паре, в т.ч.	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90	294,90
ОАО "Синтез-Каучук"	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90	232,90
ОАО "СНХЗ"	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	102,85	101,51	99,65	54,18	53,52	52,86	51,85	50,96	50,72	50,37	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	155,34	153,67	151,50	105,71	104,66	103,74	102,47	101,36	100,86	100,38	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87

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.	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.	587,00	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 противо- давления)	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 противо- давления)	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	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	575,00	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	57,88	58,19	53,88	54,18	54,77	55,17	55,62	56,16	56,73	57,61	58,34	59,06	60,03	60,69	61,33	61,93
Потери в паропроводах	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33
Присоединенная договорная тепловая нагруз- ка в горячей воде, в т.ч.	421,80	428,74	433,24	401,35	405,74	414,04	419,78	426,20	433,89	442,08	454,69	465,09	475,44	489,23	498,63	507,79	516,40
Вывода на «Город» ТМ-8	312,48	319,43	323,92	292,04	296,42	304,72	310,47	316,89	324,58	332,76	345,37	355,77	366,13	379,92	389,32	398,47	407,08
отопление и вентиляция	254,09	260,24	264,08	237,95	241,71	248,97	254,05	259,47	265,97	273,05	283,54	292,41	301,33	312,91	320,61	328,08	335,01
горячее водоснабжение	58,39	59,20	59,84	54,09	54,71	55,75	56,42	57,42	58,62	59,71	61,83	63,37	64,79	67,01	68,70	70,40	72,07
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31
отопление и вентиляция	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31	109,31
горячее водоснабжение																	
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах стан- ции), в т.ч.	429,15	436,59	441,40	405,19	409,89	418,77	424,91	431,79	440,02	448,77	462,26	473,39	484,47	499,23	509,28	519,08	528,30
Вывода на «Город» ТМ-8	305,54	312,97	317,78	281,58	286,28	295,16	301,30	308,17	316,40	325,16	338,65	349,78	360,86	375,61	385,67	395,47	404,68
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61	123,61
Присоединенная договорная тепловая нагруз- ка в паре, в т.ч.	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2	152,2
ОАО "БСК"	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
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	0,20	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	84,58	79,77	115,97	111,28	102,40	96,25	89,38	81,15	72,39	58,90	47,77	36,70	21,94	11,88	2,08	-7,13
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	142,05	134,61	129,80	166,01	161,31	152,43	146,29	139,41	131,18	122,43	108,94	97,81	86,73	71,97	61,92	52,12	42,90

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	101,51	99,65	54,18	53,52	52,86	51,85	50,96	50,72	50,37	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87	49,87
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	155,34	153,67	151,50	105,71	104,66	103,74	102,47	101,36	100,86	100,38	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87	99,87
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по договорной тепловой нагрузке	92,01	84,58	79,77	115,97	111,28	102,40	96,25	89,38	81,15	72,39	58,90	47,77	36,70	21,94	11,88	2,08	-7,13
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде Н-СтТЭЦ по фактической тепловой нагрузке	142,05	134,61	129,80	166,01	161,31	152,43	146,29	139,41	131,18	122,43	108,94	97,81	86,73	71,97	61,92	52,12	42,90

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- дефицит располагаемой тепловой мощности Ново-Стерлитамакской ТЭЦ по фактической нагрузке за расчетный период не возникает, по договорной незначительный дефицит возникает в 2033 году;
- в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности Стерлитамакской ТЭЦ составит не менее 99,9 Гкал/ч.

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

3.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия 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 54,3 Гкал/ч.

На КЦ-7 в период 2017-2033 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	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20	330,20
Затраты тепла на собственные нужды котельной, в т.ч.:	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62
- в горячей воде	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
- 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	22,44	22,62	22,79	23,49	23,90	24,45	25,22	26,06	26,76	27,22	27,61	27,76	27,98	27,98	27,98	27,98
- в водяных тепловых сетях	21,66	21,67	21,85	22,02	22,72	23,13	23,68	24,45	25,29	25,99	26,45	26,84	26,99	27,21	27,21	27,21	27,21
- 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	104,92	106,70	108,41	115,46	119,49	125,05	132,69	141,15	148,17	152,74	156,64	158,16	160,37	160,37	160,37	160,37
- на отопление и вентиляцию	89,29	89,36	90,91	92,39	98,77	102,25	107,09	113,78	121,37	127,73	131,86	135,34	136,65	138,53	138,53	138,53	138,53
- на ГВС	15,54	15,56	15,79	16,02	16,68	17,24	17,97	18,91	19,78	20,44	20,88	21,31	21,51	21,84	21,84	21,84	21,84
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах котельной	88,58	88,67	90,63	92,51	100,26	104,70	110,82	119,22	128,53	136,25	141,28	145,57	147,24	149,67	149,67	149,67	149,67
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40
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	199,93	197,96	196,09	188,33	183,89	177,77	169,37	160,07	152,35	147,32	143,03	141,35	138,93	138,93	138,93	138,93
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде по фактической нагрузке	237,93	237,84	235,88	234,00	226,25	221,81	215,69	207,29	197,98	190,26	185,23	180,94	179,27	176,84	176,84	176,84	176,84
Суммарный резерв/дефицит тепловой мощности по договорной нагрузке	249,36	249,27	247,30	245,43	237,67	233,23	227,11	218,71	209,41	201,69	196,66	192,37	190,69	188,27	188,27	188,27	188,27
Суммарный резерв/дефицит тепловой мощности по фактической нагрузке	292,66	292,57	290,61	288,73	280,98	276,54	270,42	262,02	252,71	244,99	239,96	235,67	234,00	231,57	231,57	231,57	231,57
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02	283,02
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	67,87	67,95	69,55	70,92	75,19	78,97	83,83	88,22	95,09	100,67	105,15	108,98	110,47	112,63	112,63	112,63	112,63

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	199,93	197,96	196,09	188,33	183,89	177,77	169,37	160,07	152,35	147,32	143,03	141,35	138,93	138,93	138,93	138,93
Резерв тепловой мощности КЦ-7 в горячей воде по фактической тепловой нагрузке	237,93	237,84	235,88	234,00	226,25	221,81	215,69	207,29	197,98	190,26	185,23	180,94	179,27	176,84	176,84	176,84	176,84

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие вывод, что в период с 2017 по 2033 года резерв тепловой мощности КЦ-7 составит не менее 176,8 Гкал/ч.

4 БАЛАНС ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ АО «СРТС»

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в выделенной зоне действия котельных АО «СРТС» с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности котельных

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде к 2033 году в существующих зонах действия котельных АО «СРТС» в соответствии с актуализированным вариантом прогнозируется на уровне 0,053 Гкал/ч (с учетом сноса), том числе:

- прирост тепловой нагрузки за счет перспективной застройки на МК-1 составляет 0,104 Гкал/ч, снижение теплоты нагрузки за счет сноса ветхих строений – 0,086 Гкал/ч;
- прирост тепловой нагрузки за счет перспективной застройки на МК-2 составляет 0,084 Гкал/ч, снижение теплоты нагрузки за счет сноса ветхих строений – 0,049 Гкал/ч.

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельных АО «СРТС» за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки малых котельных АО «СРТС» 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	3,39	3,39	3,49	3,49	3,49	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
- на отопление и вентиляцию	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,17	3,17	3,17	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
- на ГВС	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	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	1,21	1,21	1,10	1,10	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
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	3,25	3,25	3,34	3,34	3,34	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
МК-2																	
Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Располагаемая тепловая мощность	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
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	1,63	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	8,09	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13
- на отопление и вентиляцию	7,34	7,52	7,52	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
- 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	0,40	0,16	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
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
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	0,00	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
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		0,00	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
- 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		0,00	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 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	0,00	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
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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)
КНИГА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
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
Затраты тепла на собственные нужды котельной	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
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	0,00	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
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	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
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	0,00	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
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	0,00	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
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

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
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	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Располагаемая тепловая мощность	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
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
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	0,00	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
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	0,14	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
- на отопление и вентиляцию	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

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
- на ГВС																	
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
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	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
- на отопление и вентиляцию	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
- 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
Присоединенная тепловая нагрузка в паре																	
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
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	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10

Как следует из представленных данных, существующей тепловой мощности малых котельных АО «СРТС» достаточно для покрытия прогнозных тепловых нагрузок в существующей зоне ее действия на протяжении всего срока расчетного периода.

Необходимо отметить, что в аварийном режиме (при выходе из строя самого мощного котлоагрегата котельной) МК-2 не в состоянии обеспечить подачу тепла абонентам в объеме достаточном для обеспечения требований нормативных актов.

При проведении запланированных работ по техническому перевооружению МК-2 перелagается снизить единичную мощность самого мощного котлоагрегата или незначительно увеличить суммарную установленную мощность котельной.

4.2 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения АО «СРТС» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов тепловой мощности малых котельных АО «СРТС» в горячей воде паре за период с 2017 по 2033 годы приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности на малых котельных АО «СРТС» 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	1,21	1,21	1,10	1,10	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Резерв тепловой мощности МК-2 в горячей воде	0,40	0,16	0,16	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
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	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Резерв тепловой мощности МК-14 в горячей воде	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
ИТОГО:	5,41	5,17	5,17	5,07	5,07	5,07	4,96	4,96	4,96	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12

Анализ приведенной выше таблицы позволяет сделать следующие выводы:

- в период с 2017 по 2033 года на всех малых котельных присутствует резерв установленной тепловой мощности;
- минимальный резерв установленной тепловой мощности на МК-2;
- максимальный резерв установленной тепловой мощности на МК-1.

5 БАЛАНС ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ МАЛОЙ КОТЕЛЬНОЙ ООО «ПСК»

5.1 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 2,72 Гкал/ч.

На МК-6 в период 2017-2033 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 5.1 – 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	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Располагаемая тепловая мощность	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
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	8,54	8,54	8,54	9,29	9,29	9,29	9,92	10,76	10,76	10,76	10,76	10,76
- на отопление и вентиляцию	5,70	5,70	5,70	5,70	5,95	6,14	6,14	6,14	6,85	6,85	6,85	7,36	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05
- на ГВС	2,34	2,34	2,34	2,34	2,37	2,40	2,40	2,40	2,43	2,43	2,43	2,55	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
- 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	5,70	5,70	5,70	5,70	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.

5.2 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 5.2 – 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.

6 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 2019 год). Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей».