



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 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 2023 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
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 производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребля-	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
ющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	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 мероприятий 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	5
Перечень рисунков	6
1 Общие положения	7
2 Перспективные топливные балансы ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом	8
3 Перспективные топливные балансы МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ И КЦ-7 ООО «БашРТС» города Стерлитамак при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом	14
3.1 Перспективные топливные балансы котельной КЦ-7 ООО «БашРТС»	14
3.2 Перспективные топливные балансы малых котельных Стерлитамакского РТС ООО «БашРТС»	18
4 Перспективные топливные балансы малой котельной ао «сртс» города Стерлитамак при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом	22
5 Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом	26
6 Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения	28
7 Приоритетное направление развития топливного баланса	29
8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию, построенных и реконструированных источников тепловой энергии	30

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Топливо-энергетический баланс Стерлитамакской ТЭЦ в 2020-2033 годах.....	9
Таблица 2.2 – Топливо-энергетический баланс производственная площадка Ново-Стерлитамакской ТЭЦ в 2020-2033 годах	10
Таблица 2.3 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на ТЭЦ города Стерлитамак, тыс. м ³ /ч.	13
Таблица 2.4 – Нормативные запасы резервного топлива для энергетических котлов на ТЭЦ города Стерлитамак, тыс. т н.т.	13
Таблица 3.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на КЦ-7 ООО «БашРТС» в 2020 ÷ 2033 годах	15
Таблица 3.2 – Расчетные максимальные расходы природного газа на основной котельной КЦ-7 БашРТС в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс.м ³ /ч.	17
Таблица 3.3 – Нормативные запасы резервного топлива на основной котельной КЦ-7 БашРТС, тыс. т н.т.	17
Таблица 3.4– Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на малых котельных Стерлитамакского РТС города Стерлитамак в 2020 ÷ 2033 годах.....	19
Таблица 3.5 – Максимальные расходы природного газа на малых котельных АО «СРТС» в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс.м ³	21
Таблица 4.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на малой котельной АО «СРТС» в 2020 ÷ 2033 годах.....	23
Таблица 4.2 – Максимальные расходы природного газа на малых котельных АО «СРТС» в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс. м ³	25
Таблица 5.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на источниках города Стерлитамак в 2020 ÷ 2033 годах	27

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Потребление топлива на выработку тепловой и электрической энергии на СтТЭЦ в 2020-2033 годах	11
Рисунок 2.2 – Потребление топлива на выработку тепловой и электрической энергии на НСтТЭЦ в 2020-2033 годах	11

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективное топливопотребление рассчитано для актуализированного варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.005.000).

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективных балансов тепловой мощности источников теплоснабжения и тепловой энергии актуализированного сценария развития систем централизованного теплоснабжения, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.007.000);
- перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды принимались с учетом существующих значений этих показателей по материалам тарифных дел¹, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству тепловых сетей и теплосетевых объектов;
- перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого в материалах тарифных дел.

¹ В данном случае рассматривались материалы по обоснованию тарифов на тепловую энергию для организаций осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения.

2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЭЦ ООО «БГК» ГО- РОДА СТЕРЛИТАМАК ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕ- НИЯ В СООТВЕТСТВИИ С АКТУАЛИЗИРОВАННЫМ ВАРИАНТОМ

Основное влияние на динамику перспективной выработки тепла и потребления топлива на ТЭЦ города Sterlitamak имеет изменение присоединенной тепловой нагрузки, перераспределение тепловой нагрузки между Н-СтТЭЦ и СтТЭЦ, и мероприятия, предусмотренные к реализации на тепловых сетях станций, находящихся в ведении ООО «БашРТС».

Более подробно состав мероприятий приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Sterlitamak Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.005.000).

В таблице 2.1 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса Sterlitamakской ТЭЦ на период до 2033 года.

В таблице 2.2 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса Ново-Sterlitamakской ТЭЦ на период до 2033 года.

Таблица 2.1 – Топливо-энергетический баланс Стерлитамакской ТЭЦ в 2020-2033 годах

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	3 193,6	3 381,9	3 126,6	3 184,6	3 185,3	3 186,6	3 187,9	3 188,7	3 189,2	3 207,3	3 238,6	3 269,8	3 301,1	3 328,8
Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	199,5	211,3	195,4	199,0	199,0	199,1	199,2	199,2	199,3	200,4	202,3	204,3	206,3	208,0
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников, в т.ч.	тыс. Гкал	2 994,1	3 170,5	2 931,2	2 985,7	2 986,3	2 987,5	2 988,7	2 989,5	2 990,0	3 006,9	3 036,2	3 065,5	3 094,8	3 120,8
с горячей водой	тыс. Гкал														
с паром	тыс. Гкал	3,8	3,0	4,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	3,8	3,0	4,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	2 221,8	2 421,7	2 125,0	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9	2 224,9
с горячей водой	тыс. Гкал	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
с паром	тыс. Гкал	2 221,1	2 420,9	2 124,1	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0	2 224,0
Отпуск тепловой энергии в сети ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	768,5	745,8	802,1	757,7	758,4	759,6	760,8	761,6	762,0	779,0	808,3	837,6	866,9	892,9
Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,6	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Потери тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	127,1	143,4	165,5	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	106,8	109,2	111,7	114,2	116,2
Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	640,8	601,8	635,9	639,0	639,6	640,9	642,1	642,8	643,3	671,6	698,4	725,2	752,1	776,1
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	1 446,7	1 558,7	1 441,0	1 467,8	1 468,1	1 468,7	1 469,3	1 469,7	1 469,9	1 478,3	1 492,7	1 507,1	1 521,5	1 534,3
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	992,8	1 049,5	970,3	988,3	988,5	988,9	989,4	989,6	989,8	995,4	1 005,1	1 014,8	1 024,5	1 033,1
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	453,9	509,2	470,7	479,5	479,6	479,8	480,0	480,1	480,2	482,9	487,6	492,3	497,0	501,2
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	806,8	865,5	802,2	816,6	816,7	817,1	817,4	817,6	817,7	822,2	830,0	837,7	845,5	852,4
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	399,1	429,1	403,2	410,4	410,5	410,7	410,8	410,9	411,0	413,2	417,1	421,0	424,9	428,4
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	407,7	436,5	399,0	406,2	406,2	406,4	406,6	406,7	406,7	409,0	412,8	416,7	420,5	424,0
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	302,2	301,4	306,4	306,2	306,2	306,2	306,2	306,2	306,2	306,1	306,0	305,9	305,8	305,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	136,2	137,7	136,1	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	136,0	135,9	135,9	135,9

Таблица 2.2 – Топливо-энергетический баланс производственная площадка Ново-Стерлитамакской ТЭЦ в 2020-2033 годах

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	тыс. Гкал	2 243,6	2 249,5	2 221,3	2 215,7	2 219,4	2 229,8	2 249,1	2 268,8	2 284,4	2 298,4	2 319,9	2 342,9	2 362,9	2 379,5
Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	135,7	136,0	134,3	134,0	134,2	134,9	136,0	137,2	138,2	139,0	140,3	141,7	142,9	143,9
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников, в т.ч.	тыс. Гкал	2 107,9	2 113,5	2 087,0	2 081,7	2 085,2	2 095,0	2 113,1	2 131,6	2 146,2	2 159,4	2 179,6	2 201,2	2 220,0	2 235,6
с горячей водой	тыс. Гкал														
с паром	тыс. Гкал	4,2	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Хозяйственные нужды теплоисточника	тыс. Гкал	4,2	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам, в т.ч.	тыс. Гкал	1 042,7	1 032,3	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5	1 000,5
с горячей водой	тыс. Гкал	1,0	1,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
с паром	тыс. Гкал	1 041,7	1 031,2	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0
Отпуск тепловой энергии в сети ООО БашРТС"	тыс. Гкал	1 061,0	1 076,7	1 082,1	1 076,7	1 080,2	1 090,0	1 108,1	1 126,6	1 141,2	1 154,4	1 174,6	1 196,2	1 215,0	1 230,6
Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Потери тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	тыс. Гкал	199,8	194,6	159,6	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	157,6	157,8	158,2	158,1	157,6
Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	тыс. Гкал	860,9	881,6	922,0	910,1	913,5	923,3	941,4	960,0	974,5	996,4	1 016,4	1 037,6	1 056,4	1 072,6
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	1 283,2	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5	1 429,5
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	751,7	738,2	729,0	727,1	728,3	731,7	738,1	744,6	749,6	754,3	761,3	768,9	775,4	780,9
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	531,5	691,3	700,5	702,4	701,2	697,7	691,4	684,9	679,8	675,2	668,2	660,6	654,1	648,6
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	618,5	680,4	677,7	677,2	677,5	678,5	680,4	682,3	683,8	685,2	687,2	689,5	691,4	693,0
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	338,5	394,1	396,6	396,7	396,6	396,5	396,1	395,7	395,4	395,2	394,8	394,4	394,0	393,7
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	279,9	286,4	281,1	280,4	280,9	282,1	284,3	286,6	288,3	290,0	292,4	295,1	297,3	299,2
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	287,1	299,5	301,3	301,3	301,3	301,2	301,0	300,8	300,7	300,6	300,4	300,2	300,0	299,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	132,8	135,5	134,7	134,7	134,7	134,6	134,5	134,4	134,4	134,3	134,2	134,0	133,9	133,9

На рисунках 2.1 и 2.2 показано потребление топлива на выработку тепловой и электрической энергии на Стерлитамакской ТЭЦ и Ново-Стерлитамакской ТЭЦ. Распределение затрат топлива между тепловой и электрической энергией проводилось по методу, применённому на станциях.

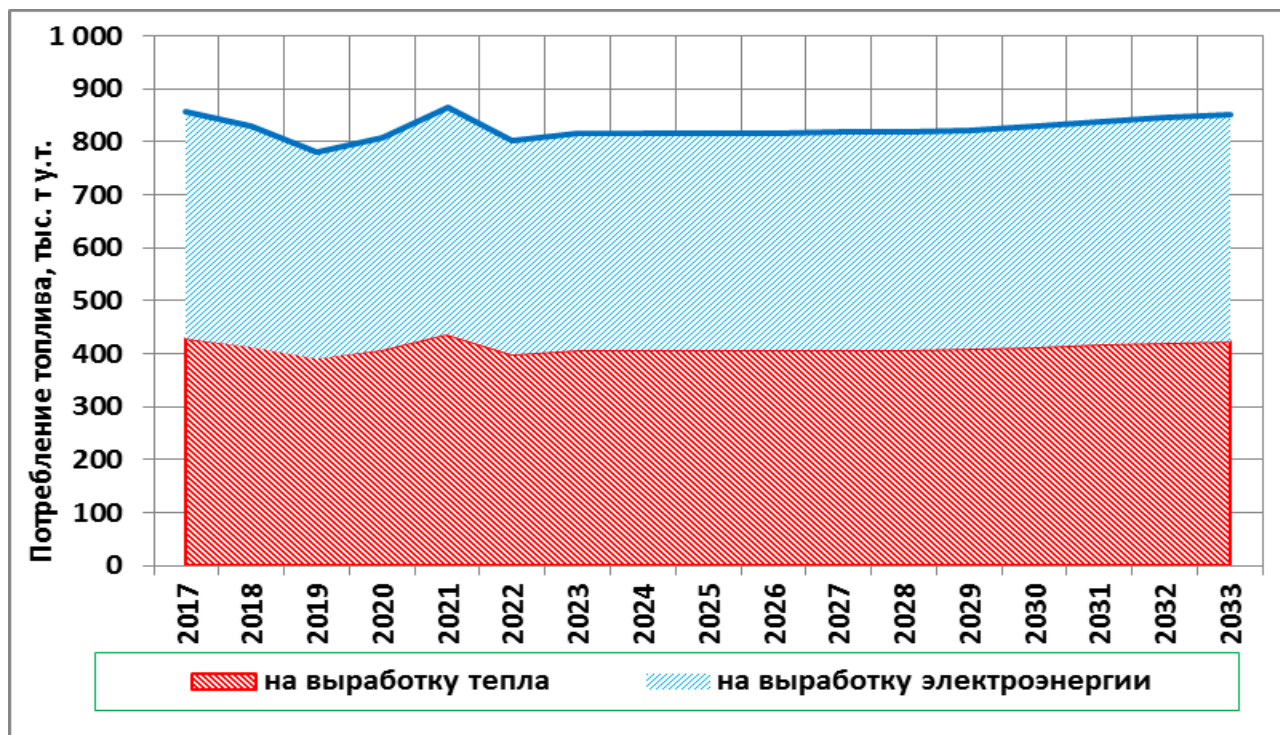


Рисунок 2.1 – Потребление топлива на выработку тепловой и электрической энергии на СтТЭЦ в 2020-2033 годах

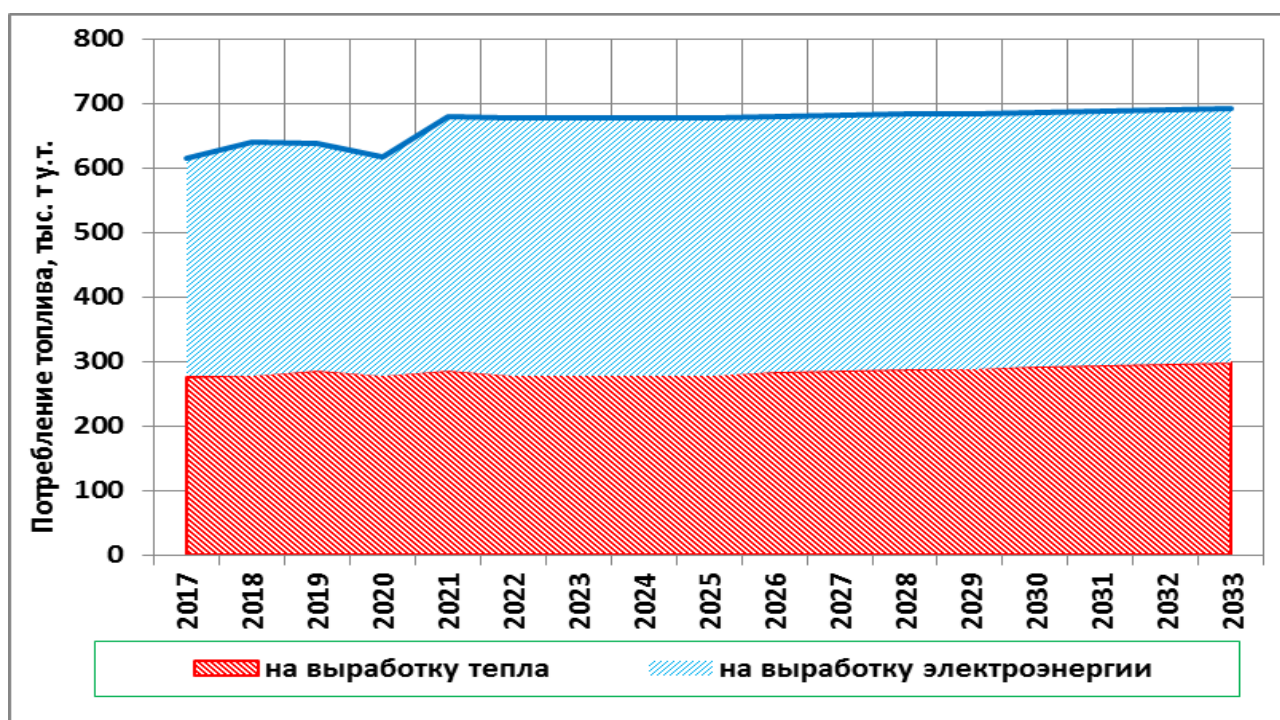


Рисунок 2.2 – Потребление топлива на выработку тепловой и электрической энергии на НСтТЭЦ в 2020-2033 годах

Суммарный прогнозный расход топлива по СтТЭЦ к 2033 году составит 1 121 тыс. т у.т. в год и по сравнению с 2021 годом практически не изменился. При этом расход топлива на выработку тепловой энергии составит 690,3 тыс. т у.т., или 53,2% от суммарного топливопотребления в 2020 году.

В таблице 2.3 представлены значения максимальных часовых расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии для СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ в 2020-2033 годах для зимнего и летнего периодов.

Прогнозные значения нормативных запасов топлива (мазута) для энергетических котлов представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.3 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на ТЭЦ города Стерлитамак, тыс. м³/ч.

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха на отопление по Н-СтТЭЦ	140	154	153	153	153	153	154	154	154	155	155	156	156	156
Максимальный часовой расход газа в летний период по Н-СтТЭЦ	77	85	84	84	84	84	85	85	85	85	86	86	86	86
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха на отопление по СтТЭЦ	193	179	182	182	183	183	183	183	184	185	187	189	190	193
Максимальный часовой расход в летний период по СтТЭЦ	97	90	92	92	92	92	92	92	92	93	94	95	96	97

Таблица 2.4 – Нормативные запасы резервного топлива для энергетических котлов на ТЭЦ города Стерлитамак, тыс. т н.т.

Нормативный запас топлива	Вид топлива	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
СтТЭЦ															
ННЗТ	мазут	7,82	8,39	7,78	7,92	7,92	7,92	7,92	7,93	7,93	7,97	8,05	8,12	8,20	8,26
НЭЗТ	мазут	3,80	4,08	3,78	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,88	3,91	3,95	3,98	4,02
ОНЗТ	мазут	11,62	12,47	11,56	11,77	11,77	11,77	11,78	11,78	11,78	11,85	11,96	12,07	12,18	12,28
Н-СтТЭЦ															
ННЗТ	мазут	4,11	4,52	4,50	4,50	4,50	4,51	4,52	4,53	4,54	4,55	4,56	4,58	4,59	4,60
НЭЗТ	мазут	6,60	7,26	7,24	7,23	7,23	7,24	7,26	7,28	7,30	7,32	7,34	7,36	7,38	7,40
ОНЗТ	мазут	10,71	11,78	11,74	11,73	11,73	11,75	11,78	11,82	11,84	11,87	11,90	11,94	11,97	12,00

3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ МАЛЫХ КОТЕЛЬНЫХ И КЦ-7 ООО «БАШРТС» ГОРОДА СТЕРЛИТАМАК ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С АКТУАЛИЗИРОВАННЫМ ВАРИАНТОМ

С мая 2009 года в аренду ООО «БашРТС» переданы источники тепла (малые котельные), ранее находящиеся на балансе АО «СРТС».

С 01.01.2022 года в эксплуатацию АО «СРТС» передана МК-6, котельная мкр. Шах-Тау, ранее эксплуатируемая ООО «ПСК».

3.1 Перспективные топливные балансы котельной КЦ-7 ООО «БашРТС»

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на основной котельной ООО «БашРТС» оказывает изменение присоединенной тепловой нагрузки. Кроме того, определенное влияние на выработку тепловой энергии и расход топлива имеют мероприятия, предусмотренные к реализации на котельных и на тепловых сетях, находящихся в ведении ООО «БашРТС».

Более подробно состав мероприятий приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.005.000).

В таблице 3.1 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса КЦ-7 ООО «БашРТС» на период до 2033 года.

В проектах актуализированного сценария предусмотрена реконструкция котельного цеха №7 «БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС» в мини-ТЭЦ при помощи установки паровой винтовой машины суммарной электрической мощностью до 800 (500) кВт напряжением 6 кВ. При расчете топливных балансов расход топлива на выработку электроэнергии не учитывался.

Таблица 3.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на КЦ-7 ООО «БашРТС» в 2020 ÷ 2033 годах

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	218,59	226,43	237,00	293,80	297,90	308,50	324,80	334,30	339,00	342,50	347,50	347,50	347,50	347,50
Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	5,10	4,07	5,60	6,90	7,00	7,30	7,60	7,90	8,00	8,10	8,20	8,20	8,20	8,20
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	213,49	222,37	231,40	286,93	290,88	301,21	317,17	326,48	331,06	334,40	339,30	339,30	339,30	339,30
<i>в том числе</i>														
с горячей водой	213,49	222,37	231,40	286,93	290,88	301,21	317,17	326,48	331,06	334,40	339,30	339,30	339,30	339,30
с паром														
Хозяйственные нужды теплоисточников	0,20	0,12	0,22	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	0,07	0,07	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<i>в том числе</i>														
с горячей водой	0,07	0,07	0,23	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
с паром														
Отпуск тепловой энергии в сети ООО "БашРТС"	213,22	222,17	231,10	286,68	290,64	300,97	316,92	326,23	330,82	334,20	339,00	339,00	339,00	339,00
Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	0,01	0,07	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 тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	40,85	47,67	38,30	99,04	99,04	99,04	99,04	99,04	99,04	100,10	101,50	101,50	101,50	101,50
Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	172,353	174,43	192,70	187,64	191,60	201,93	217,88	227,19	231,78	234,10	237,50	237,50	237,50	237,50
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	149,59	147,99	159,49	159,29	159,45	159,48	159,48	159,44	159,29	159,42	159,42	159,42	159,42	159,42
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	153,17	150,70	163,35	163,11	163,30	163,34	163,32	163,26	163,11	163,28	163,28	163,28	163,28	163,28
Расход условного топлива, тыс. т у.т.	32,70	33,51	37,80	46,80	47,50	49,20	51,80	53,30	54,00	54,60	55,40	55,40	55,40	55,40
газ	32,70	33,50	37,80	46,80	47,50	49,20	51,80	53,30	54,00	54,60	55,40	55,40	55,40	55,40
мазут														
Расход натурального топлива, млн. м ³ /т н.т./тыс. кВт*ч														
газ	28,10	28,76	32,50	40,30	40,90	42,30	44,50	45,90	46,50	47,00	47,70	47,70	47,70	47,70
мазут														

Увеличение выработки тепловой энергии и расхода условного топлива обусловлено подключением новых потребителей и связанным с этим увеличением присоединенной тепловой нагрузки.

Годовое потребление топлива на выработку тепловой энергии на котельной КЦ-7 БашРТС в соответствии с актуализированным вариантом к 2033 году составит 55,4 тыс. т у.т. и увеличится на 65 % по сравнению с 2021 годом.

Максимальные часовые расходы натурального топлива в зимний и летний периоды по каждому году расчетного периода с 2020 по 2033 год представлены в таблице 3.2.

Прогнозные значения нормативных запасов топлива (заменителя мазута) для энергетических котлов представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Расчетные максимальные расходы природного газа на основной котельной КЦ-7 БашРТС в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс.м³/ч

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	9,27	8,54	9,28	9,60	9,60	10,09	10,51	10,78	11,02	11,13	11,28	11,28	11,28	11,28
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	4,64	4,27	4,64	4,80	4,80	5,04	5,26	5,39	5,51	5,56	5,64	5,64	5,64	5,64

Таблица 3.3 – Нормативные запасы резервного топлива на основной котельной КЦ-7 БашРТС, тыс. т н.т.

Нормативный запас топлива	Вид топлива	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ННЗТ	мазут	0,40*	0,43	0,43	0,48	0,47	0,49	0,51	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55
НЭЗТ	мазут	0,10*	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
ОНЗТ	мазут	0,50*	0,54	0,54	0,60	0,59	0,62	0,64	0,66	0,67	0,68	0,69	0,68	0,68	0,68

*Постановление Государственного комитета РБ по тарифам №184 от 31.08.2018 года

3.2 Перспективные топливные балансы малых котельных Стерлитамакского РТС ООО «БашРТС»

В таблице 3.4 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса малых котельных Стерлитамакского РТС на период до 2033 года.

Таблица 3.1– Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на малых котельных Стерлитамакского РТС города Стерлитамак в 2020 ÷ 2033 годах

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	26,31	26,74	27,43	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64	26,64
Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	0,30	0,31	0,42	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	26,01	26,43	27,01	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23
<i>в том числе</i>														
с горячей водой	26,01	26,43	27,01	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23
с паром	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
Хозяйственные нужды теплоисточников	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
Отпуск тепловой энергии потребителям, подключенным к коллекторам	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
<i>в том числе</i>	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
с горячей водой	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
с паром	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
Отпуск тепловой энергии в сети ООО "БашРТС"	26,01	26,43	27,01	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23	26,23
Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО "БашРТС"	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 тепловой энергии в сетях ООО "БашРТС"	5,36	7,11	9,69	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	20,65	19,32	17,32	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	166,19	166,17	166,34	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09	166,09
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	168,12	168,10	168,94	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69	168,69
Расход условного топлива, тыс. т у.т.	4,37	4,44	4,56	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
газ	4,37	4,44	4,56	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
мазут	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
Расход натурального топлива, млн. м ³ /т н.т./тыс. кВт*ч	0,00													
газ	3,75	3,81	3,92	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
мазут	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

Годовое потребление топлива на выработку тепловой энергии на малых котельных КЦ-7 в соответствии с актуализированным вариантом к 2033 году составит 4,4 тыс. т у.т.

Максимальные часовые расходы натурального топлива на малых котельных в зимний и летний периоды по каждому году расчетного периода с 2020 по 2033 год представлены в таблице 3.5.

Таблица 1.2 – Максимальные расходы природного газа на малых котельных АО «СРТС» в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс.м³

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	1,91	1,87	1,87	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	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

4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ МАЛОЙ КОТЕЛЬНОЙ АО «СРТС» ГОРОДА СТЕРЛИТАМАК ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С АКТУАЛИЗИРОВАН- НЫМ ВАРИАНТОМ

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на малой котельной АО «СРТС» оказывает изменение присоединенной тепловой нагрузки на МК-6.

В таблице 4.1 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса малой котельной АО «СРТС» на период до 2033 года.

Таблица 4.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на малой котельной АО «СРТС» в 2020 ÷ 2033 годах

Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	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
Тепловая нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/ч	8,72	9,03	9,27	9,27	9,27	10,09	10,09	10,09	10,79	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71
Выработка тепла котельной	Гкал	15 251	16 031	16 656	16 656	16 656	17 698	17 698	17 698	19 502	21 907	21 907	21 907	21 907	21 907
Расход тепла на собственные нужды котельной	Гкал	103	107	110	110	110	115	115	115	124	136	136	136	136	136
Отпуск тепла в тепловые сети с горячей водой	Гкал	15 148	15 925	16 546	16 546	16 546	17 583	17 583	17 583	19 378	21 771	21 771	21 771	21 771	21 771
Потери тепла при транспорте	Гкал	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182	1 182
Полезный отпуск тепла потребителям	Гкал	13 966	14 743	15 364	15 364	15 364	16 401	16 401	16 401	18 196	20 589	20 589	20 589	20 589	20 589
Удельный расход топлива на выработку тепла	кг у.т./ Гкал	155,60	155,70	155,81	155,92	156,02	156,13	156,23	156,34	156,45	156,56	156,66	156,77	156,88	156,99
Удельный расход топлива на отпуск тепла в сети	кг у.т./ Гкал	156,65	156,75	156,84	156,95	157,06	157,15	157,26	157,37	157,45	157,53	157,64	157,75	157,86	157,97
Расход условного топлива	т у.т.	2 373	2 496	2 595	2 597	2 599	2 763	2 765	2 767	3 051	3 430	3 432	3 434	3 437	3 439
Расход природного газа	тыс. м3	2 041	2 147	2 232	2 233	2 235	2 376	2 378	2 380	2 624	2 949	2 951	2 953	2 955	2 957

Увеличение выработки тепловой энергии и расхода условного топлива обусловлено подключением новых потребителей и связанным с этим увеличением присоединенной тепловой нагрузки.

Годовое потребление топлива на выработку тепловой энергии на малой котельной АО «СРТС» в соответствии с актуализированным вариантом к 2033 году составит 3,4 тыс. т у.т. и увеличится на 45 % по сравнению с 2020 году.

Максимальные часовые расходы натурального топлива в зимний и летний периоды по каждому году расчетного периода с 2020 по 2033 год представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Максимальные расходы природного газа на малых котельных АО «СРТС» в отопительный и летний периоды 2020-2033 годах, тыс. м³

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	1,17	1,22	1,25	1,25	1,25	1,36	1,36	1,37	1,46	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18

5 СУММАРНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛО- ВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С АКТУАЛИЗИРОВАННЫМ ВАРИАНТОМ

В таблице 5.1 представлены суммарные прогнозные значения всех составляющих топливно-энергетического баланса для ТЭЦ ООО «БГК» и котельных ООО «БашРТС», АО «СРТС» города Стерлитамака. В таблице приводятся данные по потреблению топлива на выработку тепловой и электрической энергии.

Как видно из таблицы прогнозный расход условного топлива на источниках теплоснабжения жилого сектора города в 2033 году составит 1 605 тыс. т.у.т., что на 21 тыс. т.у.т больше, чем в 2021 году (или на 1,3 %). Прогнозируемый прирост теплопотребления к 2033 году составит 180 тыс. Гкал, или 3,1% к 2021 году.

Опережающий рост потребления тепла абонентами по сравнению с ростом топлива обусловлен реализацией мероприятий актуализированного сценария.

Таблица 5.1 – Прогнозные значения расхода натурального и условного топлива на производство тепла источниками теплоснабжения ЖКС города Стерлитамак в 2020 ÷ 2033 годах

Вид топлива	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Котельные															
Природный газ	тыс. тунт	38,5	39,5	43,9	52,8	53,5	55,2	57,8	59,3	60,0	60,6	61,4	61,4	61,4	61,4
Мазут	тыс. тунт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Соотношение мазута и природного газа	%	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%
Природный газ	млн м ³	33,9	34,7	38,6	46,3	46,9	48,5	50,7	52,1	52,9	53,7	54,4	54,5	54,5	54,5
Мазут	тыс. т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СтТЭЦ															
Природный газ	тыс. тунт	680,4	722,7	679,9	686,4	686,9	688,3	690,7	693,1	694,8	698,8	705,0	711,6	717,6	723,0
Мазут	тыс. тунт	7,2	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Соотношение мазута и природного газа	%	1,06%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Природный газ	млн м ³	589,3	625,9	588,8	594,5	594,9	596,1	598,2	600,3	601,7	605,2	610,6	616,3	621,5	626,2
Мазут	тыс. т	5,4	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
Всего															
Природный газ	тыс. тунт	718,9	762,2	723,8	739,1	740,3	743,4	748,4	752,4	754,8	759,4	766,4	773,0	779,0	784,4
Мазут	тыс. тунт	7,2	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
Соотношение мазута и природного газа	%	1,00%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Природный газ	млн м ³	623,2	660,6	627,5	640,8	641,8	644,6	648,9	652,3	654,7	659,0	665,0	670,7	675,9	680,6
Мазут	тыс. т	5,40	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

6 ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ВИД ТОПЛИВА, ОПРЕДЕ- ЛЯЕМЫЙ ПО СОВОКУПНОСТИ ВСЕХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Преобладающим видом топлива для источников теплоснабжения жилищно-коммунального сектора городского округа город Стерлитамак является природный газ. Расход мазута в 2021 году составил 0,01 % от общего расхода топлива на источниках теплоснабжения в т.у.т.

7 ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА

Приоритетным направлением развития топливного баланса городского округа город Стерлитамак является использование природного газа.

8 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Изменения перспективных топливных балансов за период, предшествующий актуализированной схеме теплоснабжения, практически отсутствуют, в основном это снижение расхода мазута и увеличение расхода природного газа.