



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЕЛЕБЕЯ  
ДО 2031 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)**

**КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ  
МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

## СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Белебей до 2031 г. (актуализация на 2017 год)	026301.СТ-ПСТ.000.000.
<b><i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения</i></b>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Тепловые источники города	026301.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Тепловые сети города	026301.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города	026301.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Данные для анализа фактического теплопотребления	026301.ОМ-ПСТ.001.004.
Приложение 5. Данные по температурам наружного воздуха. Температурные графики	026301.ОМ-ПСТ.001.005.
Приложение 6. Данные для анализа гидравлических и температурных режимов отпуска тепла	026301.ОМ-ПСТ.001.006.
Приложение 7. Повреждаемость трубопроводов. Исходные данные	026301.ОМ-ПСТ.001.007.
Приложение 8. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.001.008.
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.002.000.
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	026301.ОМ-ПСТ.002.001.
Приложение 2. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.002.002.
Книга 4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Белебей до 2031 г.	026301.ОМ-ПСТ.004.000.
Книга 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	026301.ОМ-ПСТ.005.000.

Книга 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	026301.ОМ-ПСТ.006.000.
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	026301.ОМ-ПСТ.007.000.
Приложение 1. Графическая часть	026301.ОМ-ПСТ.007.001.
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	026301.ОМ-ПСТ.008.000.
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)	026301.ОМ-ПСТ.008.001.
Книга 9. Перспективные топливные балансы	026301.ОМ-ПСТ.009.000.
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	026301.ОМ-ПСТ.010.000.
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	026301.ОМ-ПСТ.011.000.
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	026301.ОМ-ПСТ.012.000.
Приложение 1. Предложения ОАО «БелЗАН»	026301.ОМ-ПСТ.013.001.

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	5
Перечень рисунков.....	5
1 Общие положения .....	6
2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности.....	8
2.1 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных СЦТ .....	8
2.2 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников, планируемых к вводу на перспективу.....	13
2.3 Сводный баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии города Белебея.....	16
3 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки.....	19
4 Оценка возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям СЦТ .....	20

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1– Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных СЦТ в период до 2031 года.....	9
Таблица 2.2– Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника, планируемого к вводу в период до 2031 года.....	14
Таблица 2.3– Сводный баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников СЦТ в г.Белебее на период до 2031 года .....	17

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3.1 Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных СЦТ города Белебее.....	19
--	----

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 18 и пункта 39 Требований к схемам теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для принятого варианта развития системы теплоснабжения, рассматриваемого в Книге 4 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Белебей до 2031 г.» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Белебей до 2031 г. (шифр 026301.ОМ-ПСТ.004.000).

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в период 2012 - 2015 г.г.. Установленный тепловой баланс в 2015 г. является базовым и неизменным для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в Книге 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» обосновывающих материалов г. Белебей до 2031 г. (шифр 026301.ОМ-ПСТ.001.000).

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов г. Белебей до 2031 г. (шифр 026301.ОМ-ПСТ.002.000).

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для принятого варианта развития системы

теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения г. Белебея были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{\text{ргв}} - Q_{\text{сн гв}}) - (Q_{\text{пот тс}} - Q_{\text{факт}}^{15}) - Q_{\text{прирост}} = Q_{\text{рез}}$$

где

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

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

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

$Q_{\text{факт}}^{15}$  – фактическая тепловая нагрузка в 2015 г.

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

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

По котельной ОАО «БелЗАН» располагаемая тепловая мощность принята без учета мощности паровых котлов, т.к. они работают на технологические нужды площадки завода.

## **2 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ВЫДЕЛЕННЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ**

### **2.1 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных**

В таблице 2.1 приведены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных системы центрального теплоснабжения (СЦТ) по годам в период до 2031 года.



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

**Таблица 2.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных СЦТ в период до 2031 года**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Котельная «Промбазы»</b>																			
Установленная тепловая мощность	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Располагаемая тепловая мощность	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
«Фактическая» тепловая нагрузка	1,36	1,17	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
отопление	1,36	1,17	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
вентиляция																			
ГВС																			
Собственные нужды источника	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	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	0,14	0,14
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	8,05	8,26	8,3	8,3	8,3	8,3	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
<b>Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»</b>																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд)	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Минимальная фактическая (по факту теплотребления) нагрузка с учетом потерь в сетях	0,73	0,68	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплотреблению	0,73	0,68	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим	7,22	7,27	7,24	7,24	7,24	7,24	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

*Продолжение таблицы 2.1– Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных СЦТ в период до 2031 года*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Котельная №14</b>																			
Установленная тепловая мощность	22,7	22,7	22,7	22,7															
Располагаемая тепловая мощность	22,7	22,7	22,7	22,7															
«Фактическая» тепловая нагрузка	6,53	7,63	8,61	8,61															
отопление	6,52	6,87	6,77	6,77															
вентиляция																			
ГВС	0,01	0,76	1,84	1,84															
Собственные нужды источника	0,19	0,14	0,14	0,14															
Потери в тепловых сетях	0,7	0,79	0,93	0,93															
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	15,28	14,14	13,02	13,02															
<b>Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»</b>																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд)	14,51	14,56	14,56	14,56															
Минимальная фактическая (по факту теплоснабжения) нагрузка с учетом потерь в сетях	3,52	4,36	4,36	4,36															
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплоснабжению	3,52	4,36	4,36	4,36															
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим	10,99	10,2	10,2	10,2															

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

*Продолжение таблицы 2.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельные СЦТ в период до 2031 года*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Котельная №15</b>																			
Установленная тепловая мощность	62	62	62	62	62														
Располагаемая тепловая мощность	62	62	62	62	62														
«Фактическая» тепловая нагрузка	10,45	10,16	10,66	10,66	10,66														
отопление	9,3	9,12	9,17	9,17	9,17														
вентиляция																			
ГВС	1,15	1,04	1,49	1,49	1,49														
Собственные нужды источника	0,43	0,23	0,14	0,14	0,14														
Потери в тепловых сетях	3,65	3,33	3,56	3,56	3,56														
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	47,5	48,3	47,6	47,6	47,6														
Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд)	31,57	31,77	31,77	31,77	31,77														
Минимальная фактическая (по факту теплоснабжения) нагрузка с учетом потерь в сетях	6,7	6,8	6,8	6,8	6,8														
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплоснабжению	6,7	6,8	6,8	6,8	6,8														
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим	24,87	24,97	24,97	24,97	24,97														

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

*Продолжение таблицы 2.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельные СЦТ в период до 2031 года*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Котельная ОАО «БелЗАН»</b>																			
Установленная тепловая мощность	455	455	455	455	455	455	455												
Установленная тепловая мощность (без паровой нагрузки)	390	390	390	390	390	390	390												
Располагаемая тепловая мощность (без паровой мощности)	334	334	334	334	334	334	334												
«Фактическая» тепловая нагрузка	54,26	61,19	50,32	50,32	50,32	50,32	50,32												
отопление	24	25	24	24	24	24	24												
вентиляция	27	34	25	25	25	25	25												
ГВС	3,26	2,19	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32												
Собственные нужды источника	2	2	2	2	2	2	2												
Потери в тепловых сетях	5	5	3	3	3	3	3												
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	272	265	277	278	278	278	278												
<b>Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»</b>																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд, без паровой нагрузки)	250	250	250	250	250	250	250												
Минимальная фактическая (по факту теплоснабжения) нагрузка с учетом потерь в сетях	29	35	28	28	28	28	28												
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплоснабжению	29	35	28	28	28	28	28												
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим	221	215	222	222	222	222	222												

## **2.2 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников, планируемых к вводу**

В таблице 2.2 приведены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных, планируемых к вводу на перспективу. Предлагаемые мероприятия, а также их обоснование, в отношении новых теплоисточников приведено в Книге 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов г. Белебей до 2031 года (шифр 026301.ОМ-ПСТ.007.000).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

**Таблица 2.2– Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников, планируемых к вводу в период до 2031 года**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Центральная котельная по ул.Травницкого</b>																			
Установленная тепловая мощность					84,61	84,61	84,61	84,61	84,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61
Располагаемая тепловая мощность					84,61	84,61	84,61	84,61	84,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61	88,61
«Фактическая» тепловая нагрузка					8,61	17,73	17,73	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34	37,34
отопление					6,77	15,89	15,89	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19
вентиляция																			
ГВС					1,84	1,84	1,84	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
Собственные нужды источника					0,20	0,41	0,41	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Потери в тепловых сетях					0,93	4,45	4,45	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
Резерв/дефицит РТМ и ФТН					74,87	62,02	62,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02	40,02
<b>Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»</b>																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд)					70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51	70,51
Минимальная фактическая (по факту теплоснабжения) нагрузка с учетом потерь в сетях					6,37	13,12	13,12	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплоснабжению					6,37	13,12	13,12	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим					64,14	57,39	57,39	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88	42,88

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

*Продолжение таблицы 2.2 - Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников, планируемых к вводу в период до 2031 года*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Блочная котельная по ул. Коммунистическая</b>																			
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
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
«Фактическая» тепловая нагрузка						0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
отопление						0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
вентиляция																			
ГВС						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	0,23
Собственные нужды источника																			
Потери в тепловых сетях						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
Резерв/дефицит РТМ и ФТН						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
<b>Аварийный режим по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»</b>																			
Располагаемая тепловая мощность при выходе из строя самого мощного котла (с учетом собственных нужд)						0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Минимальная фактическая (по факту теплотребления) нагрузка с учетом потерь в сетях						0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Минимально необходимая для обеспечения нагрузка по фактическому теплотреблению						0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке), аварийный режим						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

### **2.3 Сводный баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии города Белебей**

Сводный перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки котельных системы централизованного теплоснабжения города Белебей до 2031 г. представлен в таблице 2.3.



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

**Таблица 2.3– Сводный баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников СЦТ в г.Белебее на период до 2031 года**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Итого по существующим котельным СЦТ</b>																			
Установленная тепловая мощность	549	549	549	549	526	464	459	459	459	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Располагаемая тепловая мощность (без паровой мощности)	428	428	428	428	406	343	338	338	338	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
«Фактическая» тепловая нагрузка	69,95	78,35	67,94	67,94	61,17	52	52	31,75	31,75	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
отопление	41,18	42,16	41,04	41,04	34,27	25,1	25,1	6,7	6,7	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
вентиляция	27	34	25	25	25	25	25	25	25										
ГВС	1,77	2,19	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	0,05	0,05										
Собственные нужды источника	2,67	2,4	2,32	2,32	2,18	2,04	2	1,6	1,6	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	9,49	9,26	7,63	7,63	6,7	3,14	3,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	346	338	350	350	336	285	285	303	303	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
<b>Итого по котельным, планируем к вводу в СЦТ</b>																			
Установленная тепловая мощность					84,61	85,9	85,9	85,9	85,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Располагаемая тепловая мощность					84,61	85,9	85,9	85,9	85,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
«Фактическая» тепловая нагрузка					8,61	18,33	18,33	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94
отопление					6,77	16,26	16,26	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56
вентиляция																			
ГВС					1,84	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Собственные нужды источника					0,2	0,41	0,41	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Потери в тепловых сетях					0,93	4,5	4,5	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
Резерв/дефицит РТМ и ФТН					74,87	62,66	62,66	40,66	40,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66	44,66
<b>ИТОГО по СЦТ города Белебей</b>																			
Установленная тепловая мощность	549	549	549	549	610,61	549,9	544,9	89,9	89,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г. БЕЛЕБЕЯ ДО 2031 Г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД)  
КНИГА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ**

*Продолжение таблицы 2.3– Сводный баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников СЦТ в г.Белебее на период до 2031 года*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Располагаемая тепловая мощность (без паровой мощности)	428	428	428	428	490,61	428,9	423,9												
«Фактическая» тепловая нагрузка	69,95	78,35	67,94	67,94	68,05	68,35	68,35	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04
отопление	41,18	42,16	41,04	41,04	41,04	41,36	41,36	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66
вентиляция	27	34	25	25	25	25	25												
ГВС	1,77	2,19	1,9	1,9	2,01	1,99	1,99	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Собственные нужды источника	2,67	2,4	2,32	2,32	2,38	2,45	2,41	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Потери в тепловых сетях	9,49	9,26	7,63	7,63	7,63	7,64	7,64	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	346	338	350	350	412	350	350	43,42	43,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42

### 3 ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

На рисунке 3.1 представлена структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных СЦТ города Белебея.

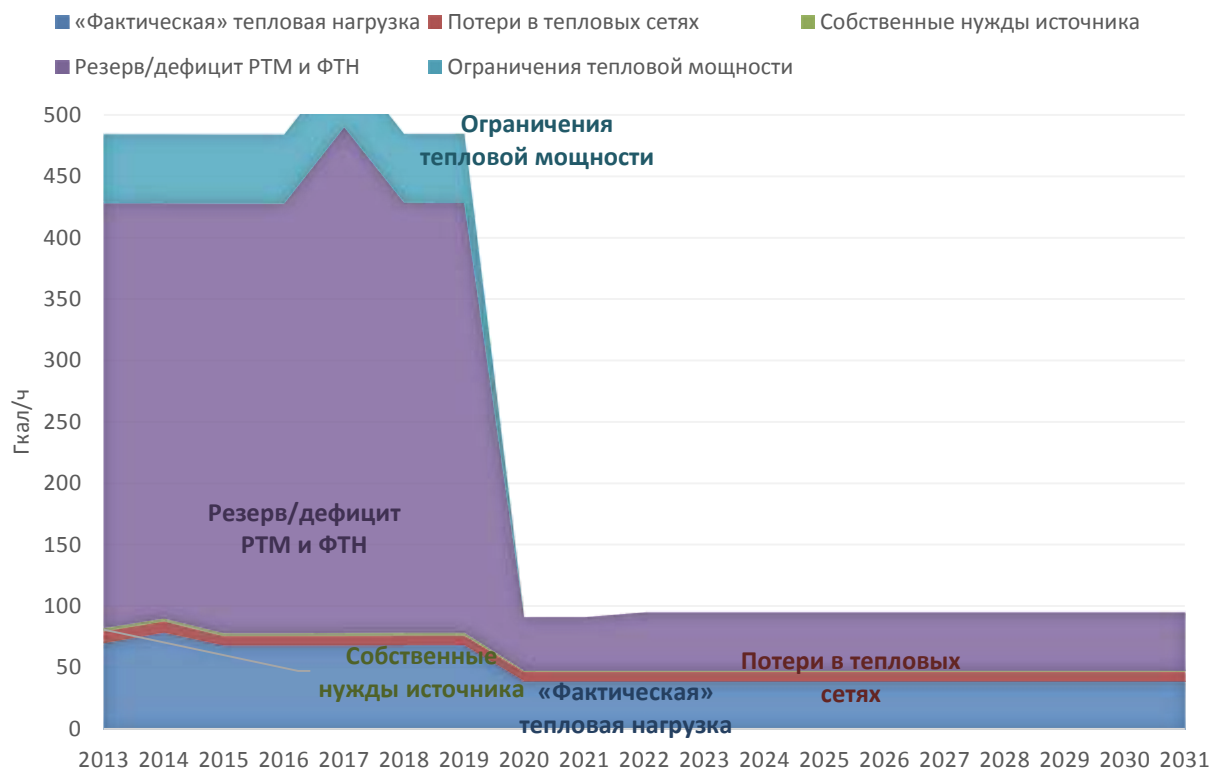


Рисунок 3.1 Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных СЦТ города Белебея

На котельных города Белебея во всем периоде действия схемы теплоснабжения будет присутствовать резерв тепловой мощности. Установленная мощность остается на уровне базового года. В связи с мероприятиями, предлагаемыми к реализации в рамках схемы теплоснабжения, тепловая мощность по годам изменяется незначительно. Увеличение тепловой мощности не прогнозируется.

Анализ приведенных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных показывает, что при реализации мероприятий описанных в Книге 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению

источников тепловой энергии» обосновывающих материалов г.Белебея до 2031 г. (шифр 026301.ОМ-ПСТ.007.000) тепловой мощности города Белебея будет достаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей в существующих и перспективных зонах действия источников во всем периоде действия схемы теплоснабжения.

## **5 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ СЦТ**

Для оценки возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям, были произведены гидравлические расчеты.

Результаты гидравлических расчетов существующих котельных приведены в Приложении 6 «Данные для анализа гидравлических и температурных режимов отпуска тепла)» обосновывающих материалов Книги 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» (шифр 026301.ОМ-ПСТ.001.006).

По планируемой блочной котельной в районе перспективной застройки по ул.Коммунистической гидравлический расчет не представлен, из-за отсутствия проекта на тепловые сети.

Запаса пропускной способности систем теплоснабжения котельных №15 и ОАО «БелЗАН» недостаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии. Мероприятия по строительству реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра не разработаны из-за проблемы финансирования строительства и реконструкции сетей для подключения новых потребителей.

Месторасположения строящихся объектов потребления тепловой энергии находятся за пределами эффективной зоны действия котельной №14.

В зоне теплоснабжения котельной «Промбаза» застройщики отказываются подключаться к тепловым сетям без горячего водоснабжения. Для этого необходима

реконструкция котельной в плане выработки горячей воды. Снова - проблема финансирования.

Результаты гидравлических расчетов с учетом реализации мероприятий по развитию тепловых сетей приведены в Приложении 1 «Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)» Книги 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов (шифр 026301.ОМ-ПСТ.008.001).