

**Схема теплоснабжения муниципального образования  
Осинниковский городской округ до 2028 года  
(актуализация на 2020 год)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА 4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ  
МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**



## СОСТАВ ПРОЕКТА

Наименование	Примечание
1	2
<b>Том 1. Обосновывающие материалы</b>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	
Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Осинниковского городского округа»	
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа»	
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»	
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	
<b>Том 2. Утверждаемая часть</b>	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» .....</b>	<b>4</b>
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки .....	4
4.2 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 источника тепловой энергии .....	10
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	10

## **Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»**

### **4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

В Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» подробно расписаны мероприятия по каждому из Сценариев развития Осинниковского городского округа. Там же за основной сценарий развития принят Сценарий №1.

Перспективные балансы тепловой мощности котельных по Сценарию 1 представлены в таблице 4.1.1.

Так как ЮК ГРЭС снабжает тепловой энергией не только Осинниковский городской округ, но и другие муниципальные образования, которые не рассматриваются в рамках данной схемы теплоснабжения, то тепловой баланс ЮК ГРЭС не был рассчитан.

Таблица 4.1.1 Балансы тепловой мощности котельных Осинниковского городского округа для Сценария №1

Наименование источника	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>котельная детского сада № 8</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,063</i>										
ОВ	Гкал/час	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
ГВС	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	%	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714
<b>котельная №3</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	8,600	8,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,210	6,210	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,059	0,059	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	6,151	6,151	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,803	0,803	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>5,962</i>	<i>5,962</i>	<i>0</i>								
ОВ	Гкал/час	4,569	4,569	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/час	1,393	1,393	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,614	-0,614	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	-9,887	-9,887									
<b>котельная школы №7</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,570	0,570	0,570	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,565	0,565	0,565	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,216</i>										
ОВ	Гкал/час	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
ГВС	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование источника	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
	%	60,526	60,526	60,526	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286
<b>Котельная школы №16</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,820	0,820	0,820	0,820	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,810	0,810	0,810	0,810	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>0,372</i>										
ОВ	Гкал/час	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
ГВС	Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391
	%	47,683	47,683	47,683	47,683	39,100	39,100	39,100	39,100	39,100	39,100	39,100
<b>Котельная №2</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	7,460	7,460	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,240	5,240	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,021	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,219	5,219	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,600	0,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>3,132</i>	<i>3,132</i>	<i>0</i>								
ОВ	Гкал/час	2,478	2,478	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/час	0,654	0,654	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,487	1,487	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	28,378	28,378									
<b>Котельная Тобольская</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,110	3,110	3,110	3,110	3,110	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450	3,450
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081	3,421	3,421	3,421	3,421	3,421	3,421
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>2,578</i>										
ОВ	Гкал/час	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812
ГВС	Гкал/час	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766

Наименование источника	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
	%	6,945	6,945	6,945	6,945	6,945	6,261	6,261	6,261	6,261	6,261	6,261
<b>Котельная БИС</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330	2,330
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298	2,298
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593
ОВ	Гкал/час	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062
ГВС	Гкал/час	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531	0,531
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563	0,563
	%	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163
<b>Котельная ж/д №1</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,333	1,333	1,333	1,333	1,333
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,323	1,323	1,323	1,323	1,323
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
ОВ	Гкал/час	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470
ГВС	Гкал/час	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
	%	30,459	30,459	30,459	30,459	30,459	30,459	24,906	24,906	24,906	24,906	24,906
<b>Котельная ж/д №2</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,410	1,410	1,410	1,410
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,400	1,400	1,400	1,400
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720
ОВ	Гкал/час	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
ГВС	Гкал/час	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249

Наименование источника	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374
	%	32,241	32,241	32,241	32,241	32,241	32,241	32,241	26,525	26,525	26,525	26,525
<b>Котельная №3Т</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,720	8,720	9,020	9,340	9,340	9,340	9,860	10,180	11,020	11,020	11,020
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,590	8,590	8,890	9,210	9,210	9,210	9,730	10,050	10,890	10,890	10,890
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>5,454</i>										
ОВ	Гкал/час	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197	4,197
ГВС	Гкал/час	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425
	%	27,810	27,810	26,885	25,964	25,964	25,964	24,594	23,821	22,005	22,005	22,005
<b>Котельная №4Т</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,080	5,080	5,080	5,080	5,080	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,021	5,021	5,021	5,021	5,021	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>4,712</i>										
ОВ	Гкал/час	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619	3,619
ГВС	Гкал/час	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
	%	1,673	1,673	1,673	1,673	1,673	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379
<b>Котельная №5Т</b>												
Установленная мощность	Гкал/час	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,890	5,890	5,890	5,890	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450	7,450
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,824	5,824	5,824	5,824	7,384	7,384	7,384	7,384	7,384	7,384	7,384
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
<i>Присоединенная нагрузка</i>	<i>Гкал/час</i>	<i>4,003</i>										
ОВ	Гкал/час	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017	3,017

Наименование источника	Ед. измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ГВС	Гкал/час	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
	%	26,316	26,316	26,316	26,316	20,805	20,805	20,805	20,805	20,805	20,805	20,805
<b>Итого:</b>												
<b>Располагаемая мощность</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>40,360</b>	<b>40,360</b>	<b>29,210</b>	<b>29,660</b>	<b>31,400</b>	<b>32,824</b>	<b>33,587</b>	<b>34,157</b>	<b>34,997</b>	<b>34,997</b>	<b>34,997</b>
<b>Собственные и хозяйственные нужды</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>0,432</b>	<b>0,432</b>	<b>0,352</b>								
<b>Тепловая мощность нетто</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>39,928</b>	<b>39,928</b>	<b>28,858</b>	<b>29,308</b>	<b>31,048</b>	<b>32,472</b>	<b>33,235</b>	<b>33,805</b>	<b>34,645</b>	<b>34,645</b>	<b>34,645</b>
<b>Потери в тепловых сетях</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>3,318</b>	<b>3,318</b>	<b>1,915</b>								
<b>Присоединенная нагрузка</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>29,406</b>	<b>29,406</b>	<b>20,312</b>								
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	7,204	7,204	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331
	%	17,849	17,849	21,674	21,345	20,162	19,288	18,850	18,535	18,090	18,090	18,090

#### **4.2 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 источника тепловой энергии**

Гидравлические расчёты передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей по мастер-плану, представлены в приложениях.

Выполнен анализ пропускной способности трубопроводов Схемы Осинниковского городского округа на перспективные тепловые нагрузки, результаты приведены в приложении.

#### **4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

На момент разработки схемы теплоснабжения имеется дефицит тепловой мощности на котельной №3. При реализации Сценария 1 вся тепловая нагрузка котельной переключается на перспективный ЦТП, а сама котельная выводится из эксплуатации.

К 2028 г. на всех котельных сохраняется резерв тепловой мощности.