



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Городской округ Рефтинский

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года	65409567.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области на период до 2038 года</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	65409567.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	65409567.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	65409567.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	65409567.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопо-	65409567.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
требляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	65409567.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	65409567.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	65409567.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	65409567.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	65409567.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	65409567.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	65409567.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения»	65409567.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	6
2	Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа Рефтинский Свердловской области.....	7
2.1	Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения.....	9
2.2	Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО.....	12
2.3	Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения города.....	15
2.4	Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения	19
2.5	Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа.....	20

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	9
Таблица 2.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго».....	10
Таблица 2.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей МУ ОП «Рефтинское» в зоне ОСП «Рефтинская ГРЭС».....	11
Таблица 2.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО МУ ОП «Рефтинское», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	12
Таблица 2.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское» (зона ГРЭС).....	13
Таблица 2.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское».....	14
Таблица 2.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском округе Рефтинский Свердловской области	15
Таблица 2.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в городском округе Рефтинский Свердловской области.....	17
Таблица 2.9 – Значения индикаторов реализации схемы теплоснабжения, подлежащие достижению в целом по городскому округу Рефтинский.....	17
Таблица 2.10 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском округе Рефтинский Свердловской области.....	18
Таблица 2.11 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском округе Рефтинский Свердловской области.....	19

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Существующее состояние теплоснабжения на территории городского округа Рефтинский Свердловской области характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

2 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Для города развитие системы теплоснабжения оценивается по индикаторам, применяемым отдельно:

- к системам теплоснабжения;
- к ЕТО;
- к городу в целом.

Для ценовых зон теплоснабжения дополнительно приводятся целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения (таблицы 2.1-2.3), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО (таблицы 2.4-2.6), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии ЕТО в системах теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых

сетей ЕТО;

- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения.

К индикаторам, характеризующим развитие системы теплоснабжения города (таблицы 2.7-2.10), относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городе;
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в городе;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городе;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов ЕТО в части развития систем теплоснабжения города.

В таблице 2.11 приводятся индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в ГО Рефтинский.

2.1 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения

Таблица 2.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С-сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46	3,46

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Таблица 2.2 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования ОСП «Рефтинская ГРЭС» АО «Кузбассэнерго»

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	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
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т/кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Таблица 2.3 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей МУ ОП «Рефтинское» в зоне ОСП «Рефтинская ГРЭС»

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	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
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	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
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

2.2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО

Таблица 2.4 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности ЕТО МУ ОП «Рефтинское», с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С-сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Таблица 2.5 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское» (зона ГРЭС)

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	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
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т/кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т/кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т/Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Таблица 2.6 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО №1 МУ ОП «Рефтинское»

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей , в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	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
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	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
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

2.3 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения города

Таблица 2.7 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в городском округе Рефтинский Свердловской области

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	386,1	386,1	386,1	387,5	389,6	420,2	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7	423,7
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	1308,3	1309,5	1309,5	1321,4	1322,8	1322,8	1322,8	1322,8	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0	1324,0
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	173,188	173,308	173,308	175,828	176,682	179,644	179,934	179,934	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026	180,026
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	35,189	35,189	35,189	35,569	35,764	38,726	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016	39,016
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	25,913	25,913	25,913	26,193	26,359	28,717	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984	28,984
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.жф}$	Гкал/ч	9,276	9,276	9,276	9,376	9,405	10,009	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032	10,032
3.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	137,960	138,080	138,080	140,220	140,879	140,879	140,879	140,879	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971	140,971
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	123,897	124,003	124,003	126,073	126,732	126,732	126,732	126,732	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819	126,819
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.вс.одф}$	Гкал/ч	14,063	14,077	14,077	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152	14,152
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	348,82	345,63	345,63	347,15	347,58	350,97	351,38	351,38	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50	351,50
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	70,89	70,21	70,21	70,40	70,68	74,05	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45	74,45
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	тыс. Гкал	52,20	51,70	51,70	51,82	51,99	53,75	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.жф}$	тыс. Гкал	18,69	18,51	18,51	18,58	18,70	20,30	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	277,93	275,42	275,42	276,75	276,89	276,92	276,92	276,92	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05	277,05
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	тыс. Гкал	249,60	247,34	247,34	248,58	248,72	248,74	248,74	248,74	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85	248,85
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{вс.одф}$	тыс. Гкал	28,33	28,07	28,07	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	67,1	67,1	67,1	67,6	67,6	68,3	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,135	0,134	0,134	0,134	0,133	0,128	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630	6630
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	20,39	20,20	20,20	20,17	20,12	19,29	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	94,7	94,7	94,7	95,4	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/м ² (°С x сут)	28,8	28,5	28,5	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	34,638	34,662	34,662	35,166	35,336	35,929	35,987	35,987	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005	36,005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{р.жф}$	Гкал/га	10,441	10,341	10,341	10,363	10,397	10,750	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795	10,795
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0018	0,0018	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/чел/год	3,55	3,50	3,49	3,49	3,48	3,59	3,59	3,58	3,56	3,55	3,54	3,52	3,51	3,50	3,48	3,47	3,46

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
15.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях		ед.	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Таблица 2.8 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе ОСП «Рефтинская ГРЭС» в городском округе Рефтинский Свердловской области

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1.	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0	3 800,0
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.1.	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
2.2.	пиковая	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	125,4	125,5	125,5	128,0	128,9	131,8	132,1	132,1	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2	132,2
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,2	23,1	23,1	22,4	22,2	21,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в т.ч.	тыс. Гкал	378,0	391,6	375,5	375,5	375,9	379,5	379,9	379,9	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
5.1.	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	373,7	387,1	371,2	371,2	371,7	375,2	375,6	375,6	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7	375,7
6.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	-	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
7.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г у.т./кВт-ч	349,9	350,3	350,3	350,3	350,3	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2	350,2
8.	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г у.т./кВт-ч	326,3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
9.	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	194,0	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8	191,8
10.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
12.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1 142	1 183	1 134	1 134	1 135	1 146	1 147	1 147	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148	1 148
13.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тыс. чел	11,1	11,1	11,1	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
14.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	32 527	26 149	26 349	30 497	42 540	36 162	29 783	27 352	20 974	14 596	12 165	13 681	24 408	18 030	15 599	15 799	9 421
16.	Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 2.9 – Значения индикаторов реализации схемы теплоснабжения, подлежащие достижению в целом по городскому округу Рефтинский

Целевой показатель	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕФТИНСКИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

Таблица 2.10 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в городском округе Рефтинский Свердловской области

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Протяженность тепловых сетей , в том числе:	км	55,8	56,2	56,2	58,2	58,6	59,0	59,4	59,4	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	12,8	12,9	12,9	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	39,6	40,5	41,4	42,3	43,3	44,3	45,3	46,3	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,82	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	109,5	109,6	109,6	112,0	112,9	115,8	116,0	116,0	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1	116,1
Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	116,9	117,5	117,5	117,4	117,0	114,5	114,4	114,4	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	25,0	30,2	30,2	30,2	30,2	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,8	16,9	16,9	16,8	16,8	16,6	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях	ед./год	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,063	0,062	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,047
Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	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
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	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
Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	15,2	15,2	15,2	15,4	15,5	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	33,6	32,5	31,3	30,4	29,3	28,4	27,3	26,1	25,0	23,8	22,7	21,5	20,4	19,2	18,1	16,9	15,8
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м ²	1,95	2,34	2,34	2,30	2,29	2,30	2,29	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Отношение величины технологических потерь, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	м3/м ²	2,62	2,52	2,43	2,31	2,22	2,14	2,06	1,97	1,87	1,78	1,70	1,61	1,53	1,44	1,35	1,27	1,18

2.4 Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения

Таблица 2.11 – Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения в городском округе Рефтинский Свердловской области

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Освоение инвестиций	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	В процентах от плана	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Всего накопленным итогом	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Всего плановая потребность в инвестициях	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. руб.	0,000	14,894	109,373	201,691	296,834	383,694	478,644	578,390	679,534	861,594	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548	1078,548
11	Источники инвестиций																	
11.1	Собственные средства	млн. руб.	0,000	14,894	94,479	92,318	95,143	86,860	94,949	99,747	101,144	182,059	216,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11.2	Средства за счет присоединения потребителей	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11.3	Средства бюджетов	млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал.	837	785	827	860	894	930	967	1006	1046	1088	1131	1176	1224	1272	1323	1376
14	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1118	1073	1130	1175	1222	1271	1322	1375	1430	1487	1546	1608	1673	1740	1809	1882
15	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	1341	1287	1356	1410	1467	1525	1586	1650	1716	1784	1856	1930	2007	2087	2171	2258
16	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	11,96	-4,03	5,35	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

2.5 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа не приводится, поскольку глава разработана впервые.