

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА НА ПЕРИОД ДО 2032 г.**

**Актуализированная версия**



**Обосновывающие материалы  
к схеме теплоснабжения**

**Глава 17. Замечания и предложения к  
проекту схемы теплоснабжения**

**Книга 17. Замечания и предложения к  
проекту схемы теплоснабжения**

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА НА ПЕРИОД ДО 2032 г.**

**Актуализированная версия**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 17. Замечания и предложения к проекту  
схемы теплоснабжения**

**Книга 17. Замечания и предложения к проекту  
схемы теплоснабжения**

Ижевск, 2018

## Содержание

Введение .....	4
Раздел 1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	5
Раздел 2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	19
Раздел 3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	20

## **Введение**

Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» содержит информацию о всех замечаниях, поступивших во время актуализации схемы теплоснабжения г. Ижевска.

## **Раздел 1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

Замечания, поступившие от Заказчика при проведении актуализации схемы теплоснабжения города Ижевска, представлены ниже в виде сводной таблицы.

Таблица 1.1.

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения
1.	В главах фигурирует котельная «Ижметмаш», которая выведена из эксплуатации.	Все материалы	Исключить информацию Котельная «Ижметмаш» выведена из эксплуатации, нагрузка переключена на Ижевскую ТЭЦ-2 Исправить количество котельных
2	Не учтена информация по перспективной застройке направленная 17.04.2018г. база договоров и ТУ. Значительная часть объектов в таблице введена в эксплуатацию.	Глава 2, табл. 2.2.1, стр.13	Скан таблицы приложен. Откорректировать информацию по перспективному строительству.
3	«3. объекты нового жилого многоквартирного строительства на площадках строительства № 59 (ЖК «Матрешки-Сити») ...спроектированы с системами отопления от крышных котельных на каждый дом»- некорректно.	Глава 2, п 2.4, стр.35, 79	Правильно «Подключаются от СЦТ»
4	«Тепловыми сетями в зонах действия данных источников тепловой энергии <b>распоряжается</b> ООО «УКС».» - некорректно.	Глава 15 стр.6	Правильно «Тепловые сети в зонах действия данных источников тепловой энергии эксплуатируются ООО «УКС».»
5	Рис. 2.1.2. Зона действия котельной ТЭЦ-2.	Глава 15 стр.7	Откорректировать зону действия по 10, 11 мкр.
6	Изменится количество теплоснабжающих организаций и ЕТО, в связи с выводом котельной «Ижметмаш».	Глава 15	Откорректировать информацию по ЕТО
7	Внести корректировки в соответствии с предложением.	Глава 5 (с.176) Раздел 4. Варианты развития источников теплоснабжения ООО «Удмуртские коммунальные системы»	По состоянию на 2018 г. имеется ряд не утвержденных проектов по модернизации действующих котельных ООО «УКС» с целью повышения эффективности работы оборудования и развития систем централизованного теплоснабжения. 1. Автоматизация 7 газовых котельных с исключением присутствия постоянного персон-нала. Газовые котельные под автоматизацию: 7 шт; Численность оперативного персонала на 7 котельных: 46 шт.ед. операторов газовых котельных; Мероприятия в рамках проекта: •замена устаревшего оборудования на энергоэффективное; •централизация сигналов с котельных на диспетчерский пульт.

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения
			<p>2. Техническое перевооружение 7 угольных и 1 электрической котельных с переводом на природный газ и автоматизацией.  Угольные котельные 7 шт;  Электрическая котельная 1 шт;  Численность оперативного персонала на 8 котельных: 32 шт.ед. машинистов-кочегаров угольных котельных;  Мероприятия в рамках проекта:  •переход на более экономичный вид топлива – газ;  •замена устаревшего оборудования на энергоэффективное;  •централизация сигналов с котельных на диспетчерский пульт.</p> <p>3. Перевод котельной Дружба,2в в водогрейный режим, с укрупнение теплового узла:  Численность оперативного персонала на 2 котельных: 21 шт.ед. операторов газовых котельных;  •перевод паровых котлов, установленных в котельной ул. Дружбы, 2В в водогрейный режим работы;  •замена устаревшего оборудования на энергоэффективное;  •вывод из эксплуатации электростанции ул. Дружбы, 2В;  •закрытие неэкономичной котельной по адресу: ул. Гагарина, 27а с переключением тепловой нагрузки на котельную Дружба,2в;  •диспетчеризация котельной для исключения постоянного присутствия оперативного персонала.</p> <p>4. Автоматизация 2 газовых котельных по ул. Гагарина, 24а; ул. Гагарина, 35 с исключением присутствия постоянного персонала.  Газовые котельные под автоматизацию: 2 шт;  Численность оперативного персонала на 7 котельных: 11 шт.ед. операторов газовых котельных;  Мероприятия в рамках проекта:  •замена устаревшего оборудования на энергоэффективное;  •централизация сигналов с котельных на диспетчерский</p>

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения
			пульт.
8	Внести корректировки в соответствии с предложением.	Глава 7 Раздел 3 п. 3.2	«В соответствии с инвестиционным проектом, в рамках концессионного соглашения с Администрацией гор. Ижевска, потребители от кот. Гагарина, 27 переключаются на кот. ул. Дружбы, 2в.»
9	Актуализировать данные в соответствии с приложенным файлом.	Глава 7 Раздел 3 п. 3.12.3	см. приложение Excel «Замечания СТ»
10	Актуализировать данные в соответствии с приложенным файлом.	Глава 7 Раздел 5 п.5.2. «Определение потребности в топливе для котельных» таблица 5.2.1	см. приложение Excel «Замечания СТ»
11	Неправильный адрес Ижевской ТЭЦ-2 (Воткинское шоссе, 182).	Глава 1	Правильный - Воткинское шоссе, 184
12	В качестве источника тепла указан ВК ст.№3, а ВК ст.№5 отсутствует.	Стр. 59, п 2.2.2 Глава 1	ВК ст.№3 заменить на ВК ст.№5
13	Указаны некорректные данные в таблице и ниже.	Стр. 66. Табл. 2.2.8. Глава 1	Актуализировать в соответствии с рисунком ниже



№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																																																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: right;">табл 2.2.8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>январь</td> <td>443,645</td> <td>12,404</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>февраль</td> <td>357,278</td> <td>8,663</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>март</td> <td>304,288</td> <td>6,083</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>апрель</td> <td>271,381</td> <td>3,852</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>май</td> <td>175,05</td> <td>2,067</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>июнь</td> <td>70,267</td> <td>0,431</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>июль</td> <td>52,359</td> <td>0,391</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>август</td> <td>42,651</td> <td>0,316</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>сентябрь</td> <td>106,364</td> <td>0,827</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>октябрь</td> <td>259,618</td> <td>4,054</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>ноябрь</td> <td>289,823</td> <td>5,282</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>декабрь</td> <td>383,075</td> <td>6,633</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2755,8</td> <td>51,003</td> <td>1,9</td> </tr> </tbody> </table>	табл 2.2.8				январь	443,645	12,404	2,8	февраль	357,278	8,663	2,4	март	304,288	6,083	2,0	апрель	271,381	3,852	1,4	май	175,05	2,067	1,2	июнь	70,267	0,431	0,6	июль	52,359	0,391	0,7	август	42,651	0,316	0,7	сентябрь	106,364	0,827	0,8	октябрь	259,618	4,054	1,6	ноябрь	289,823	5,282	1,8	декабрь	383,075	6,633	1,7	2017	2755,8	51,003	1,9
табл 2.2.8																																																											
январь	443,645	12,404	2,8																																																								
февраль	357,278	8,663	2,4																																																								
март	304,288	6,083	2,0																																																								
апрель	271,381	3,852	1,4																																																								
май	175,05	2,067	1,2																																																								
июнь	70,267	0,431	0,6																																																								
июль	52,359	0,391	0,7																																																								
август	42,651	0,316	0,7																																																								
сентябрь	106,364	0,827	0,8																																																								
октябрь	259,618	4,054	1,6																																																								
ноябрь	289,823	5,282	1,8																																																								
декабрь	383,075	6,633	1,7																																																								
2017	2755,8	51,003	1,9																																																								
14	Указаны устаревшие данные.	Стр. 67. Табл. 2.2.9. Глава 1	<p>Актуализировать в соответствии с рисунком ниже</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№1</td> <td>286896</td> <td>335000 (01.05.24)</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№2</td> <td>282543</td> <td>309394 (28.12.22)</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№3</td> <td>265151</td> <td>301 000 (01.03.22)</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№4</td> <td>256341</td> <td>296 823 (15.04.23)</td> </tr> <tr> <td>Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1</td> <td>287170</td> <td>318877 (28.12.22)</td> </tr> <tr> <td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2</td> <td>288021</td> <td>316478 (02.05.21)</td> </tr> <tr> <td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3</td> <td>269564</td> <td>316735 (17.06.22)</td> </tr> <tr> <td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4</td> <td>254996</td> <td>295939 (12.07.24)</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1</td> <td>23256,1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2</td> <td>28114</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3</td> <td>21293,1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4</td> <td>13217</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5</td> <td>1730,7</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№1	286896	335000 (01.05.24)	Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№2	282543	309394 (28.12.22)	Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№3	265151	301 000 (01.03.22)	Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№4	256341	296 823 (15.04.23)	Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1	287170	318877 (28.12.22)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2	288021	316478 (02.05.21)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3	269564	316735 (17.06.22)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4	254996	295939 (12.07.24)	Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1	23256,1	-	Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2	28114	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3	21293,1	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4	13217	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5	1730,7	-																	
Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№1	286896	335000 (01.05.24)																																																									
Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№2	282543	309394 (28.12.22)																																																									
Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№3	265151	301 000 (01.03.22)																																																									
Котлоагрегат ПП-87-1 ст.№4	256341	296 823 (15.04.23)																																																									
Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1	287170	318877 (28.12.22)																																																									
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2	288021	316478 (02.05.21)																																																									
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3	269564	316735 (17.06.22)																																																									
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4	254996	295939 (12.07.24)																																																									
Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1	23256,1	-																																																									
Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2	28114	-																																																									
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3	21293,1	-																																																									
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4	13217	-																																																									
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5	1730,7	-																																																									
15	Некорректные значения расхода газа и угля в тоннах условного топлива по Ижевской ТЭЦ-2.	Стр. 294. Табл. 8.1.1. Глава 1	Актуализировать в соответствии с рисунком ниже																																																								

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения				
			Газ		Уголь		
			тыс. нм3	тут	тнт	тут	
			январь	80883,708	93918	28293	22659
			февраль	51392,298	59549	43804	35594
			март	35789,828	41532	56030	46545
			апрель	45649,362	53084	27682	22857
			май	37163,093	42823	12152	9982
			июнь	23550,709	26915	0	0
			июль	22254,946	25377	0	0
			август	25387,227	29598	0	0
			сентябрь	39156,576	45052	0	0
			октябрь	64310,164	74453	0	0
			ноябрь	70176,684	81224	0	0
			декабрь	82303,071	95507	0	0
			2017	578017,666	669032	167961	137637
16	Некорректные значения нормативных запасов топлива на Ижевской ТЭЦ-2.	Стр. 300. Табл. 8.2.1. Глава 1	Актуализировать в соответствии с рисунком ниже				
			ОНЗТ		ННЗТ	НЗЗТ	
			Ижевская ТЭЦ-2	уголь - 53,066 мазут - 3,159	уголь - 8,325 мазут - 0,099	уголь - 44,741 мазут - 3,060	
17	Некорректный объем тепловой энергии отпускаемой потребителям (1959,91 тыс. Гкал).	Стр. 328, Глава 1	Актуальные данные 2741,011 тыс. Гкал				
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть 36,02 кВт·ч/Гкал.	Стр. 328, Глава 1	Актуальные данные 40,26 кВт·ч/Гкал				
19	Некорректность существующих проблем развития систем теплоснабжения по Ижевской ТЭЦ-2.	Стр. 416, Глава 1	Скорректировать информацию с учётом того, что: - Поверхности нагрева водогрейного котла ПТВМ-180 ст. №№ 1 заменили - Пароперепускные трубопроводы ЦВД турбин Т - 110/120-130 ст. № 2 заменили				
20	Некорректные данные в таблице по Ижевской ТЭЦ-2.	Стр. 418. Табл. 12.5.1. Глава 1	Актуализировать в соответствии с рисунком ниже				

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																																																																																																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ</td> <td>МВт</td> <td>390</td> <td>390</td> <td>390</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.</td> <td>Гкал/ч</td> <td>1474</td> <td>1474</td> <td>1474</td> <td>1474</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>отопительных отборов турбоагрегатов</td> <td>Гкал/ч</td> <td>574</td> <td>574</td> <td>574</td> <td>574</td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>производственных отборов турбоагрегатов</td> <td>Гкал/ч</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2.3</td> <td>турбоагрегатов с противодавлением</td> <td>Гкал/ч</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2.4</td> <td>встроенных конденсационных пучков</td> <td>Гкал/ч</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>пиковых водогрейных котлоагрегатов</td> <td>Гкал/ч</td> <td>900</td> <td>900</td> <td>900</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>2.6</td> <td>редукционных охладительных установок (РОУ), работающих на сетевые пиковые подогреватели</td> <td>Гкал/ч</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>УРУТ на выработку электроэнергии, в т.ч.:</td> <td>г.у.т/кВтч</td> <td>242</td> <td>224</td> <td>237</td> <td>211</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>УРУТ на выработку тепловой энергии</td> <td>кг/Гкал</td> <td>176</td> <td>178</td> <td>179</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Фактический годовой коэффициент теплофикации</td> <td>%</td> <td>60.3</td> <td>66.8</td> <td>64.3</td> <td>70.4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Коэффициент использования установленной электрической мощности</td> <td>%</td> <td>60.3</td> <td>51.9</td> <td>50.2</td> <td>47.3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Коэффициент использования установленной тепловой мощности</td> <td>%</td> <td>48.4</td> <td>44.9</td> <td>42.3</td> <td>42.4</td> </tr> </tbody> </table>			2014	2015	2016	2017	1	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	390	390	390	390	2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	1474	1474	1474	1474	2.1	отопительных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	574	574	574	574	2.2	производственных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	-	-	-	-	2.3	турбоагрегатов с противодавлением	Гкал/ч	-	-	-	-	2.4	встроенных конденсационных пучков	Гкал/ч	-	-	-	-	2.5	пиковых водогрейных котлоагрегатов	Гкал/ч	900	900	900	900	2.6	редукционных охладительных установок (РОУ), работающих на сетевые пиковые подогреватели	Гкал/ч	-	-	-	-	3	УРУТ на выработку электроэнергии, в т.ч.:	г.у.т/кВтч	242	224	237	211	4	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	176	178	179	184	5	Фактический годовой коэффициент теплофикации	%	60.3	66.8	64.3	70.4	6	Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	60.3	51.9	50.2	47.3	7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	48.4	44.9	42.3	42.4
		2014	2015	2016	2017																																																																																															
1	Установленная электрическая мощность турбоагрегатов ТЭЦ	МВт	390	390	390	390																																																																																														
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	1474	1474	1474	1474																																																																																														
2.1	отопительных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	574	574	574	574																																																																																														
2.2	производственных отборов турбоагрегатов	Гкал/ч	-	-	-	-																																																																																														
2.3	турбоагрегатов с противодавлением	Гкал/ч	-	-	-	-																																																																																														
2.4	встроенных конденсационных пучков	Гкал/ч	-	-	-	-																																																																																														
2.5	пиковых водогрейных котлоагрегатов	Гкал/ч	900	900	900	900																																																																																														
2.6	редукционных охладительных установок (РОУ), работающих на сетевые пиковые подогреватели	Гкал/ч	-	-	-	-																																																																																														
3	УРУТ на выработку электроэнергии, в т.ч.:	г.у.т/кВтч	242	224	237	211																																																																																														
4	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	176	178	179	184																																																																																														
5	Фактический годовой коэффициент теплофикации	%	60.3	66.8	64.3	70.4																																																																																														
6	Коэффициент использования установленной электрической мощности	%	60.3	51.9	50.2	47.3																																																																																														
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	48.4	44.9	42.3	42.4																																																																																														
21	Вывод из эксплуатации ТА-1 не планируется.	Стр. 173 Глава 5	Удалить запись о выводе ТА-1 из эксплуатации																																																																																																	
22	Тепловую нагрузку котельной АО «Ижметмаш» перевели на ТЭЦ-2 в 2017 году.	Стр. 175 Глава 5	Исправить «не будет реализовываться в ближайшей перспективе» на «реализовано»																																																																																																	
23	Неактуальный состав оборудования на ИжТЭЦ-1.	Стр. 11. п 2.1.3. Глава 7	ТА-1 и ТА-7 выведены из эксплуатации в 2018 году.																																																																																																	
24	Некорректные значения установленной и располагаемой мощности ТЭЦ-1 на 2019 год.	Стр. 22. п 2.1.4. Глава 7	Актуализировать информацию по значениям установленной и располагаемой мощности ТЭЦ-1 на основе следующих данных: Установленная мощность ТЭЦ-1 на 2019 год 659,8 Гкал/ч, располагаемая мощность ТЭЦ-1 на 2019 год 525 Гкал/ч																																																																																																	
25	Вывод из эксплуатации ТА-1 не планируется.	Стр. 27. п 2.2.3. Глава 7	Удалить запись о выводе ТА-1 из эксплуатации																																																																																																	
26	Вывод из эксплуатации ТА-1 не планируется.	Стр. 27. п 2.2.3. Глава 7	Актуализировать информацию по значениям установленной и располагаемой мощности ТЭЦ-2 на основе следующих данных: Установленная и располагаемая мощность ИЖТЭЦ-2 с 20 года 1474 и 1294 Гкал/ч																																																																																																	
27	Неактуальная информация по оборудованию ИжТЭЦ-2.	Стр. 39. Табл. 2.2.8. Глава 7	Актуализировать в соответствии с рисунком ниже																																																																																																	

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																																							
			<table border="1"> <tr><td>Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№1</td><td>286896</td><td>335000 (01.05.24)</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№2</td><td>282543</td><td>309394 (28.12.22)</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№3</td><td>265151</td><td>301 000 (01.03.22)</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№4</td><td>256341</td><td>296 823 (15.04.23)</td></tr> <tr><td>Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1</td><td>287170</td><td>318877 (28.12.22)</td></tr> <tr><td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2</td><td>288021</td><td>316478 (02.05.21)</td></tr> <tr><td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3</td><td>269564</td><td>316735 (17.06.22)</td></tr> <tr><td>Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4</td><td>254996</td><td>295939 (12.07.24)</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1</td><td>23256,1</td><td>-</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2</td><td>28114</td><td>-</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3</td><td>21293,1</td><td>-</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4</td><td>13217</td><td>-</td></tr> <tr><td>Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5</td><td>1730,7</td><td>-</td></tr> </table>	Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№1	286896	335000 (01.05.24)	Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№2	282543	309394 (28.12.22)	Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№3	265151	301 000 (01.03.22)	Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№4	256341	296 823 (15.04.23)	Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1	287170	318877 (28.12.22)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2	288021	316478 (02.05.21)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3	269564	316735 (17.06.22)	Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4	254996	295939 (12.07.24)	Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1	23256,1	-	Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2	28114	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3	21293,1	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4	13217	-	Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5	1730,7	-
Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№1	286896	335000 (01.05.24)																																								
Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№2	282543	309394 (28.12.22)																																								
Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№3	265151	301 000 (01.03.22)																																								
Котлоагрегат ТП-87-1 ст.№4	256341	296 823 (15.04.23)																																								
Турбоагрегат ПТ-60-130/13 ст.№1	287170	318877 (28.12.22)																																								
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№2	288021	316478 (02.05.21)																																								
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№3	269564	316735 (17.06.22)																																								
Турбоагрегат Т-100-130 ст.№4	254996	295939 (12.07.24)																																								
Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№1	23256,1	-																																								
Котлоагрегат ПТВМ-180 ст.№2	28114	-																																								
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№3	21293,1	-																																								
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№4	13217	-																																								
Котлоагрегат КВГМ-180 ст.№5	1730,7	-																																								
28	Неактуальная информация по ОНЗТ и НЭЗТ.	Стр. 93. Табл. 3.5.1. Глава 10	Актуальная информация: НЭЗТ уголь -44741 т.н.т., ОНЗТ уголь – 53066 т.н.т.																																							
29	Прирост нагрузок по перспективным котельным не снижают нагрузки котельных УКСа.	Стр. 48-49 Глава 10	Учесть ввод в эксплуатацию перспективных котельных																																							
30	Данные только по старой части. Нет ПГУ Неверно отражены отпуск и УРУТ по э/э.	Стр. 13 Табл. 1.2.1. Глава 10	Актуализировать данные																																							
31	Неверно отражены отпуск и УРУТ по т/э.	Стр. 19 Табл. 1.2.3. Глава 10	Актуализировать данные																																							
32	Годовой расход топлива котельными УКСа не снижается.	Стр. 54 Табл. 1.5.2. Глава 10	Актуализировать данные																																							
33	По тексту перепутаны номера ЕТО (например, стр.19, стр 57).	Глава 15	Привести ссылки в соответствие																																							
34	Неверно указаны тарифы и номера приказов.	Стр. 397-408 Табл. 11.1. Глава 1	Актуализировать данные																																							
35	Неактуальные значения установленной и располагаемой мощностей.	Стр. 6 Табл. 1.1.2. Глава 4	Актуальные данные: Установленная мощность с 1 июня 2018 659,8 Гкал/ч Располагаемая мощность с 1 июня 2018 525 Гкал/ч																																							
36	Неактуальная информация по составу оборудования ИжТЭЦ-1.	Стр. 172. Табл. 3.2.1 Глава 5	Актуальные данные: ПТ-12/15-35/10М ст. № 1 выведен из эксплуатации. 01.01.2018 ПТ-12/15-35/10М ст. № 7 выведен из эксплуатации. 01.06.2018 РОУ 40/13 ст.№2,3 введены с 01.01.2018																																							

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																								
37	Некорректные значения установленной мощности по э/э и по ТЭ ТЭЦ-1.	Стр. 7. П. 2.1.1. Глава 7	Актуальные данные: Установленная мощность ЭЭ ТЭЦ-1 с 01.06.2018 г 266,6 МВт, Установленная мощность по ТЭ ТЭЦ-1 с 01.06.2018 г 659,8 Гкал/ч (200- ПВК, 145,8-ПГУ, 314- НБЛЧ)																								
38	Неактуальная информация по составу оборудования ИжТЭЦ-1.	Стр. 8. таб. 2.1.1. Глава 7	Актуальные данные: ПТ-12/15-35/10М ст. № 1 выведен из эксплуатации. 01.01.2018 ПТ-12/15-35/10М ст. № 7 выведен из эксплуатации. 01.06.2018 РОУ 40/13 (80 т) ст.№2,3 введены с 01.01.2018																								
39	Неактуальные значения установленной и располагаемой мощностей.	Стр. 22 Табл. 2.1.9. Глава 7	Актуальные данные: Установленная мощность с 1 июня 2018 659,8 Гкал/ч Располагаемая мощность с 1 июня 2018 525 Гкал/ч																								
40	Неактуальная формулировка.	Стр. 39. П. 2.2.13. Глава 7	Актуальная: «На основное оборудование с истекающим парковым ресурсом в ближайшие пять лет, запланировано ряд мероприятий по продлению паркового ресурса оборудования»																								
41	Неактуальная фактическая и нормативная подпитка.	Стр. 32 рис 3.1.1. Глава 6	Актуальные данные: Нормативная подпитка ОЗП – 85,8 т/ч Нормативная подпитка в межотопительный период – 61,3 Факт за 2017: <table border="1" data-bbox="1473 976 2074 1024"> <tr> <td>январь</td><td>фев</td><td>мар</td><td>апр</td><td>май</td><td>июн</td><td>июл</td><td>авг</td><td>сент</td><td>окт</td><td>ноя</td><td>дек</td> </tr> <tr> <td>95,4</td><td>126,7</td><td>127,3</td><td>121,1</td><td>87,6</td><td>63,0</td><td>62,8</td><td>55,7</td><td>63,4</td><td>67,9</td><td>59,0</td><td>66,4</td> </tr> </table>	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт	ноя	дек	95,4	126,7	127,3	121,1	87,6	63,0	62,8	55,7	63,4	67,9	59,0	66,4
январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт	ноя	дек																
95,4	126,7	127,3	121,1	87,6	63,0	62,8	55,7	63,4	67,9	59,0	66,4																
42	Неактуальная фактическая и нормативная подпитка.	Стр. 33 рис 3.1.2. Глава 6	Актуальные данные: Нормативная подпитка ОЗП – 273,7 т/ч Нормативная подпитка в межотопительный период – 228,5 т/ч Факт за 2017: <table border="1" data-bbox="1473 1187 2074 1235"> <tr> <td>январь</td><td>фев</td><td>мар</td><td>апр</td><td>май</td><td>июн</td><td>июл</td><td>авг</td><td>сент</td><td>окт</td><td>ноя</td><td>дек</td> </tr> <tr> <td>306,1</td><td>312,5</td><td>333,1</td><td>332,2</td><td>287,4</td><td>259,8</td><td>243,2</td><td>238,5</td><td>311,7</td><td>189,6</td><td>137,9</td><td>136,3</td> </tr> </table>	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт	ноя	дек	306,1	312,5	333,1	332,2	287,4	259,8	243,2	238,5	311,7	189,6	137,9	136,3
январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт	ноя	дек																
306,1	312,5	333,1	332,2	287,4	259,8	243,2	238,5	311,7	189,6	137,9	136,3																
43	Некорректные данные отпуска тепла с ИжТЭЦ-2 за 2017 год.	Стр. 16,18,19, Глава 10	Актуальные данные в файле «Замечания таблицы»																								
44	Некорректные значения нормативных запасов топлива на Ижевской ТЭЦ-2.	Стр. 93. Табл. 3,5,1. Глава 10	Актуальные данные: <table border="1" data-bbox="1478 1334 2069 1414"> <tr> <td></td> <td>ОНЗТ</td> <td>ННЗТ</td> <td>НЭЗТ</td> </tr> <tr> <td>Ижевская ТЭЦ-2</td> <td>уголь - 53,066</td> <td>уголь - 8,325</td> <td>уголь - 44,741</td> </tr> <tr> <td></td> <td>мазут - 3,159</td> <td>мазут - 0,099</td> <td>мазут - 3,060</td> </tr> </table>		ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	Ижевская ТЭЦ-2	уголь - 53,066	уголь - 8,325	уголь - 44,741		мазут - 3,159	мазут - 0,099	мазут - 3,060												
	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ																								
Ижевская ТЭЦ-2	уголь - 53,066	уголь - 8,325	уголь - 44,741																								
	мазут - 3,159	мазут - 0,099	мазут - 3,060																								

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения
45	Неверная формулировка.	Часть 2 стр. 43 Глава 1	Правильная: «Тепловая мощность НБЛЧ складывается из мощности отборов <b>трех</b> паровых турбин.»
46	Неверные данные в таблице 2.1.1.	Табл. 2.1.1 Глава 1	Убрать из таблицы запись о ТГ-7
47	Некорректная информация в таблице 2.1.3.	Табл. 2.1.3 стр.44 Глава 1	После таблицы 2.1.3 добавить строчку «КА-9 выведен из эксплуатации».
48	Некорректная информация после таблицы 2.1.3.	стр. 44 Глава 1	На стр. 44 добавить про описание турбин, что ТГ-1,7 выведены из эксплуатации.
49	Некорректная информация.	Стр.47. Глава 1	Скорректировать на основе следующей информации: «Ижевская ТЭЦ-1 состоит из старой неблочной части (НБЛЧ) и блока ПГУ. Теплофикационная установка НБЛЧ включает в себя "городскую" и "заводские бойлерные". Городская бойлерная состоит из 2-х основных пучков конденсаторов турбин, 4-х основных бойлеров и 3-х ПБ, и 3-х ПВК.». Там же убрать из описания теплофикационные и производственные отборы по ТГ-1,7 (они выведены из эксплуатации).
50	Некорректная информация по таблице 2.1.8.	табл.2.1.8 Глава 1	Из таблицы убрать запись о конденсаторе ТГ-7. Актуализировать данные по номинальной мощности: ПБ-3 70 Гкал/ч.
51	Некорректная схема на рисунке 48.	Стр. 48. Рис 2.1.2. Глава 1	Убрать из схемы КТ-7 (конденсатор ТГ-7) и добавить БП-3 между БП -2 и ПВК-3.
52	Некорректная информация по таблице 2.1.10.	Стр. 50. Табл. 2.1.10 Глава 1	Актуализировать данные по следующей информации: Максимальная теплопроизводительность ПСГ 376(90) и 250 (60). Там же максимальный расход греющего пара 173 и 115 т/ч соответственно
53	Неверная информация в п. 2.1.3.1.	Стр. 50. 2.1.3.1 Глава 1	Актуализировать данные по следующей информации: Установленная тепловая мощность основных бойлеров составляет 20+20+25+25=90 Гкал/ч;+ СН 18 Гкал/ч=108 Гкал/ч При этом коллектора теплофикационного отбора могут выдать 50+22+22=94 Гкал/ч Дефицит теплофикационной мощности паром отбора 0,8-1,2

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																																																						
			<p>кгс/см<sup>2</sup> = 14 Гкал/ч. Дефицит пара 1,2 ата на основные бойлера (25 т/ч = 14 Гкал/ч )</p> <p>Пар 1,2</p> <table border="1" data-bbox="1391 443 2063 785"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Гкал/ч</th> <th colspan="2">Гкал/ч</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Источники (Т отбор)</th> <th colspan="2">Потребители</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ата</td> <td>т/ч</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТА-2</td> <td>90</td> <td>50</td> <td>ОБ-2</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТА-3</td> <td>40</td> <td>22</td> <td>ОБ-3</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТА-4</td> <td>40</td> <td>22</td> <td>ОБ-4</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТА-7</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>ОБ-5</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>СН</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>сумма по ТА</td> <td>170</td> <td>94</td> <td></td> <td>94</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Гкал/ч		Гкал/ч				Источники (Т отбор)		Потребители		ата	т/ч					ТА-2	90	50	ОБ-2	20		ТА-3	40	22	ОБ-3	20		ТА-4	40	22	ОБ-4	25		ТА-7	0	0	ОБ-5	11					СН	18		сумма по ТА	170	94		94	
		Гкал/ч		Гкал/ч																																																					
		Источники (Т отбор)		Потребители																																																					
ата	т/ч																																																								
ТА-2	90	50	ОБ-2	20																																																					
ТА-3	40	22	ОБ-3	20																																																					
ТА-4	40	22	ОБ-4	25																																																					
ТА-7	0	0	ОБ-5	11																																																					
			СН	18																																																					
сумма по ТА	170	94		94																																																					
54	Неверная информация в п. 2.1.3.2.	Стр. 51 п.2.1.3.2 Глава 1	Убрать из расчета конденсатор ТГ-7 и пересчитать оставшиеся - суммарно 44 Гкал/ч.																																																						
55	Неверная информация в п. 2.1.3.3.	Стр. 51 п. 2.1.3.3 Глава 1	Добавить в описание ПБ-3 (после ПБ-2 и ПВК-3)																																																						
56	Неверная информация в п. 2.1.3.4.	Стр. 52 п.2.1.3.4 Глава 1	Актуализировать данные по следующей информации: Располагаемая мощность НБЛЧ равна 290Гкал/ч. ОБ- 76 Гкал/ч, ПБ -170 Гкал/ч, Конденсаторы 44 Гкал/ч. Располагаемая тепловая мощность ТЭЦ-1 равна 525,8 Гкал/ч.																																																						
57	Неверная информация в таблице 2.1.12.	Стр. 52 п. 2.1.4 Глава 1	<p>Исправить таблицу в соответствии с информацией ниже:</p> <p>Объем потребления тепловой энергии за 2017 год</p> <table border="1" data-bbox="1391 1241 2085 1361"> <thead> <tr> <th>Месяц</th> <th>Отпуск тепла внешним потребителям, Гкал</th> <th>Расход тепла на СН, Гкал</th> <th>Доля расхода тепла на СН от</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Месяц	Отпуск тепла внешним потребителям, Гкал	Расход тепла на СН, Гкал	Доля расхода тепла на СН от																																																		
Месяц	Отпуск тепла внешним потребителям, Гкал	Расход тепла на СН, Гкал	Доля расхода тепла на СН от																																																						

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения							
					в т.ч. расход тепла на ХН, Гкал		отпуска, %			
			Январь	217 064	213	1 335	0,62			
			Февраль	176 666	172	1 069	0,61			
			Март	142 145	173	1 141	0,80			
			Апрель	117 711	151	1 023	0,87			
			Май	69 464	49	153	0,22			
			Июнь	26 581	71	0	0,00			
			Июль	33 897	54	0	0,00			
			Август	35 593	54	0	0,00			
			Сентябрь	53 447	62	413	0,77			
			Октябрь	119 713	126	851	0,71			
			Ноябрь	136 968	145	896	0,65			
			Декабрь	174 185	187	1 171	0,67			
			Всего	1 303 434	1 457	8 052	0,62			
58	Неверная информация в таблице 2.1.13.	Стр. 53 табл.2.1.13 Глава 1	Исправить установленный парковый ресурс для котлов в соответствии с информацией ниже							
			КА-5	2019						
			КА-6	2029						
			КА-7	2021						
			КА-8	2019						
			КА-10	2018						
			КА-11	2054						
59	Неверная информация в таблице 2.1.13.	Стр. 53 табл. 2.1.13 Глава 1	Убрать ТГ-7 Привести данные в соответствии с информацией ниже. год достижения нормативного ресурса для ТГ							



№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения																				
			ТГ-4 ТГ-3 ТГ-7 ТГ-2 ТГ-1 ТГ-9	2019 2018 2018 2018 2020 2056	убрать																		
60	Представлен УРУТ за 2015 год, а не за 2017.	Стр.55 п.2.1.10, табл. 2.1.13 Глава 1	Актуализировать данные																				
61	Турбины НБЛЧ не участвуют в КОМ.	Стр.55 п.2.1.11 Глава 1	Отразить верную формулировку.																				
62	Суммарная нагрузка по Ижевской ТЭЦ-1 превышает ее располагаемую тепловую мощность 525,8 Гкал/ч.	Стр. 241 табл.5.3.1 Глава 1	Отразить верную формулировку.																				
63	Располагаемая мощность ТЭЦ-1 равна 525,8 Гкал/ч.	Стр. 283 табл. 6.1.1. Глава 1	Актуализировать данные																				
64	Подпитка системы теплоснабжения находится на уровне 60-85 т/ч.	Стр.409 табл.12.1 Глава 1	Актуализировать данные																				
65	Некорректная информация в пункте 2.1.4.	Глава 7, Стр. 13.	<p>Актуализировать в соответствии с представленной ниже информацией.</p> <p>Описание ограничений тепловой мощности</p> <table border="0"> <tr> <td>установленная мощность</td> <td>601,8</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> <tr> <td>располагаемая мощность</td> <td>462,8</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> <tr> <td>ограничения мощности</td> <td>139</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> </table> <p>причины ограничений:</p> <table border="0"> <tr> <td>тех. состояние ВК-3</td> <td>10</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> <tr> <td>вывод ВК-1,2</td> <td>100</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> <tr> <td>недостаток пара на т/о оборудование</td> <td>29</td> <td>Гкал/ч</td> </tr> </table>			установленная мощность	601,8	Гкал/ч	располагаемая мощность	462,8	Гкал/ч	ограничения мощности	139	Гкал/ч	тех. состояние ВК-3	10	Гкал/ч	вывод ВК-1,2	100	Гкал/ч	недостаток пара на т/о оборудование	29	Гкал/ч
установленная мощность	601,8	Гкал/ч																					
располагаемая мощность	462,8	Гкал/ч																					
ограничения мощности	139	Гкал/ч																					
тех. состояние ВК-3	10	Гкал/ч																					
вывод ВК-1,2	100	Гкал/ч																					
недостаток пара на т/о оборудование	29	Гкал/ч																					

№ п/п	Формулировка замечания/замечания по проекту схемы теплоснабжения	Ссылка на материалы схемы теплоснабжения	Предложения
66	Дан тепловой отпуск только НБЛЧ ТЭЦ-1, при этом описание идет про всю ТЭЦ-1.	Глава 10, Стр. 10 рис 1.2.1	Добавить данные по отпуску ПГУ ИжТЭЦ-1
67	Показатели выработки, отпуска ЭЭ и отпуска тепла даны только для НБЛЧ. При этом неверные годовые данные по ОСШ ЭЭ и УРУТ ЭЭ.	Стр. 11-12, табл. 1.2.1, Глава 10	Актуализировать данные
68	Неактуальные данные по НБЛЧ.	Стр. 14-15 рис 1.2.2 и 1.2.3, Глава 10	Актуализировать данные
69	Указаны некорректные данные в табл. 2.1.4.	стр.45, табл. 2.1.4 Глава 1	Актуализировать данные в соответствии с приложением «Замечания таблицы»
70	Указаны некорректные данные в таблице. Проставлены данные 2015 года, а не 2017.	стр. 52, табл. 2.1.12 Глава 1	Актуализировать данные в соответствии с приложением «Замечания таблицы»
71	Указаны некорректные данные по средневзвешенным значениям удельного расхода условного топлива на выработку тепловой и электрической энергии по месяцам за 2017 г. Ижевской ТЭЦ-1.	стр. 55 Таблица 2.1.13 Глава 1	Актуализировать данные в соответствии с приложением «Замечания таблицы»
72	Указаны некорректные данные по количеству сожжённого природного газа за 2017 г. в тут. Не указан сожженный мазут в сентябре 2017 года в тоннах и тут.	стр. 294 Таблица 8.1.1, Глава 1	Актуализировать данные в соответствии с приложением «Замечания таблицы»
73	Указано: 2015 год Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям 2 807 тыс. Гкал. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть 156,76 кг у. т./Гкал.	Стр. 323, п.10.2.2. Глава 1	Должно быть: Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям 1 279,556 тыс. Гкал. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть 168,08 кг у. т./Гкал.

## **Раздел 2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Все замечания устранены в соответствии с данными, предоставленными от Заказчика.

**Раздел 3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Подробный перечень учтённых замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения г. Ижевска подробно изложен в Главе 18 Обосновывающих материалов.