



Актуализация схемы теплоснабжения
г. Набережные Челны на 2021 год на период до 2035 года

Обосновывающие материалы

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения
городского округа.

1802Р-ОМ.13.001-А2021

Том 18

Разработчик: ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОТЕХАУДИТ»

Генеральный директор: Поленов А.Л.

г. Набережные Челны
2020

Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1802-УЧ.001-А2021	Утверждаемая часть. Актуализация схемы теплоснабжения г. Набережные Челны на 2021 год на период до 2035 года .	
2	1802Р-ОМ.01.001-А2021	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
3	1802Р-ОМ.01.002-А2021	Глава 1 Приложение 1.Характеристика тепловых сетей	
4	1802Р-ОМ.02.001-А2021	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	
5	1802Р-ОМ.03.001-А2021	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	
6	1802Р-ОМ.03.002-А2021	Глава 3 Приложение 3.1. Инструкция пользователя	
7	1802Р-ОМ.03.003-А2020	Глава 3 Приложение 3.2. Руководство оператора	
8	1802Р-ОМ.03.004-А2021	Глава 3 Приложение 3.3. Альбом тепловых камер и павильонов	
9	1802Р-ОМ.04.001-А2020	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
10	1802Р-ОМ.05.001-А2021	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения	
11	1802Р-ОМ.06.001-А2021	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	
12	1802Р-ОМ.07.001-А2021	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	
13	1802Р-ОМ.08.001-А2021	Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	
14	1802Р-ОМ.09.001-А2021	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	
15	1802Р-ОМ.10.001-А2021	Глава 10. Перспективные топливные балансы	
16	1802Р-ОМ.11.001-А2021	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	
17	1802Р-ОМ.12.001-А2021	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	
18	1802Р-ОМ.13.001-А2021	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
19	1802Р-ОМ.14.001-А2021	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	
20	1802Р-ОМ.15.001-А2021	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	
21	1802Р-ОМ.16.001-А2021	Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	
22	1802Р-ОМ.17.001-А2021	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
23	1802Р-ОМ.18.001-А2021	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	

Оглавление

Состав проекта	2
Перечень таблиц.....	5
1 Общая часть.....	6
2 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения	7
3 Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО	13
4 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского округа	14

Перечень таблиц

Табл. 2.1 Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения НчТЭЦ с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	8
Табл. 2.2 Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения котельной ООО «КамгэсЗЯБ» с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения).....	9
Табл. 2.3 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования НчТЭЦ	9
Табл. 2.4 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования КЦ БСИ.....	10
Табл. 2.5 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной ООО «КамгэсЗЯБ»	10
Табл. 2.6 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС	11
Табл. 4.1 Целевые индикаторы развития системы теплоснабжения города Набережные Челны	15
Табл. 4.2 Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в города Набережные Челны	15
Табл. 4.3 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей города Набережные Челны	16

1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории городского округа Набережные Челны 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, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной книге в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 N 405.

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения 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

Табл. 2.2 Индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне деятельности системы теплоснабжения котельной ООО «КамгэсЗЯБ» с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Общая отопляемая площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м ²	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м ²	60	61	61	61	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	5,778	5,778	5,702	5,777	5,777	5,777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	4,985	4,985	4,985	4,99	4,99	4,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	0,793	0,793	0,793	0,79	0,79	0,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	9,4	9,41	11,53	9,447	9,447	9,447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Градус-сутки отопительного периода	°С×сут	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Табл. 2.3 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования НчТЭЦ

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в т.ч.:	Гкал/ч	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092	4092
2,1	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052
2,2	пиковая	Гкал/ч	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
3	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1161,3	1185,2	1190,2	1343,5	1363,5	1387,1	1400,7	1411,5	1423,6	1458,6	1466,2	1474,4	1480,5	1486,9	1493,5	1500,1	1506,7	1513,5	1519,2	1524,8
4	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	68,60%	67,90%	67,80%	64%	63%	62%	62%	62%	61%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%	59%
5	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе	тыс. Гкал	3928,451	3905,571	4178,467	3954,711	4058	4115	4146,9	4171,6	4199,8	4231,6	4248,2	4266,4	4279,3	4293,1	4307,1	4321,2	4335,6	4350,2	4361,9	4373,7
5,1	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	3373,88	3311,05	3645,17	3568,74	3652,2	3703,5	3732,21	3754,44	3779,82	3808,44	3823,38	3839,76	3851,37	3863,79	3876,39	3889,08	3902,04	3915,18	3925,71	3936,33

6	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	97,4	97,8	98,3	98,3	98,4	98,4	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6
7	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	297,3	296,9	294,4	271,06	270,98	270,83	270,67	270,91	270,77	270,62	270,47	270,33	270,16	269,99	269,83	269,66	269,50	269,34	269,17	271,06	
8	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	0,678	0,689	0,696	0,692	0,695	0,696	0,697	0,698	0,699	0,701	0,702	0,703	0,704	0,706	0,707	0,709	0,71	0,712	0,713	0,715	
9	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	958	952	1019	966	992	1006	1013	1019	1026	1034	1038	1043	1046	1049	1053	1056	1060	1063	1066	1069	
10	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	МВт/тысчел	8,1	8,02	7,94	7,86	7,79	7,71	7,64	7,56	7,49	7,42	7,36	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29
11	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	0	0	0	0

Табл. 2.4 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования КЦ БСИ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Установленная тепловая мощность котельной, в т.ч:	Гкал/ч	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	25,52	25,52	25,52	25,52	25,52	25,52	25,52	25,52	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667	12,667
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	95,60%	95,60%	95,60%	95,60%	95,60%	95,60%	95,60%	95,60%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	67,1	67,1	67,1	67,1	56	56	56	56	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7
5	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	12,6	12,6	12,6	12,6	10,5	10,5	10,5	10,5	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
6	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 2.5 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной ООО «КамгэсЗЯБ»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Установленная тепловая мощность котельной, в т.ч:	Гкал/ч	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	39,5%	39,5%	39,5%	39,5%	39,5%	39,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	47,23	47,23	47,23	47,23	47,23	47,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг у.т./Гкал	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Табл. 2.6 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» НЧТС

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	582,7	607,7	632,7	657,8	707,8	732,8	757,8	782,9	807,9	832,9	857,9	882,9	908,0	933,0	958,0	983,0	1008,0	1033,1	1058,1	1083,1	1108,1	
1.1.	магистральных	км	219,0	238,3	257,6	276,9	303,6	322,9	342,2	361,5	380,9	400,2	419,5	438,8	458,1	477,4	496,7	516,0	535,4	554,7	574,0	593,3	612,6	
1.2	распределительных	км	363,7	369,4	375,1	380,8	404,2	409,9	415,6	421,3	427,0	432,7	438,4	444,2	449,9	455,6	461,3	467,0	472,7	478,4	484,1	489,8	495,5	
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м ²	216,4	223,7	231,0	238,3	253,0	260,3	267,7	275,0	282,3	289,7	297,0	304,3	311,6	319,0	326,3	333,6	341,0	348,3	355,6	363,0	370,3	
2.1	магистральных	тыс. м ²	167,1	172,1	177,1	182,1	192,1	197,1	202,1	207,1	212,1	217,1	222,1	227,1	232,1	237,1	242,1	247,1	252,1	257,1	262,0	267,0	272,0	
2.2.	распределительных	тыс. м ²	49,2	51,6	53,9	56,2	60,9	63,2	65,6	67,9	70,2	72,6	74,9	77,2	79,6	81,9	84,2	86,6	88,9	91,2	93,6	95,9	98,2	
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	23,3	23,6	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,7	24,9	25,1	25,2	25,3	25,5	25,6	25,8	26,0	26,2	26,4	26,5	26,7	26,9	
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,43	0,45	0,46	0,47	0,50	0,51	0,52	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1299,20	1161,30	1185,20	1190,20	1348,27	1359,27	1370,27	1381,27	1392,27	1403,27	1414,27	1425,27	1436,27	1447,27	1458,27	1469,27	1480,27	1491,27	1502,27	1513,27	1524,27	
6	Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	0,17	0,19	0,19	0,20	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	норматив не утверждался					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,25	0,22	0,21	0,21	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	158	138	118	152	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	60
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,017	0,018	0,018
12	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	100	98	72	34	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	1237,24	996,84	808,7	761,3	701,14	689,13	673,5	680,24	687,04	693,91	700,85	707,86	714,93	722,08	729,3	736,6	743,96	751,4	758,92	766,51	774,17	774,17
14	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	23,3	23,6	23,8	24	24,2	24,4	24,6	24,7	24,9	25,1	25,2	25,3	25,5	25,6	25,8	26	26,2	26,4	26,5	26,7	26,9	26,9
15	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,622	0,622	0,622	0,622	0,601	0,624	0,627	0,63	0,632	0,635	0,63	0,626	0,621	0,622	0,623	0,625	0,627	0,629	0,631	0,633	0,634	0,634

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

К индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО 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.

Северо-Восточная часть города (СЦТ-2) и Юго-Западная часть города (СЦТ-1), обеспечивающиеся тепловой энергией от НчТЭЦ и котельного цеха БСИ, совместно с теплосетевыми организациями филиал АО «Татэнерго» «Набережночелнинские тепловые сети» (НЧТС), составляют единую теплоснабжающую организацию ЕТО-1

Локальная котельная ООО «Камгэс – ЗЯБ», с обслуживаемыми этой же организацией сетями, составляет единую теплоснабжающую организацию ЕТО-2.

Индикаторы, характеризующие развитие существующих систем теплоснабжения будут соответствовать индикаторам, характеризующим развитие существующих систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности ЕТО-1 и ЕТО-2. (Табл. 2.1 - Табл. 2.6)

4 Индикаторы, характеризующие развитие системы теплоснабжения городского округа

Индикаторы характеризующие развитие системы теплоснабжения г. Набережные Челны представлены в Табл. 4.1, Табл. 4.2, Табл. 4.3.

Табл. 4.1 Целевые индикаторы развития системы теплоснабжения города Набережные Челны

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт	158	138	118	152	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу энергии, отпускаемой с коллекторов НЧТЭЦ,	кг.у.т/Гк ал	130,3	133,7	130,9	129,10	129,94	129,05	128,93	128,82	128,70	128,58	128,47	128,35	128,24	128,12	128,01	127,89	127,78	127,67	127,55	127,44	127,3
4	Удельный расход условного топлива на единицу энергии, отпускаемой с коллекторов КЦ БСИ, кг.у.т/Гкал	кг.у.т/Гк ал	164,7	178,3	182,0	181,1	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60	187,60
5	Удельный расход условного топлива на единицу энергии, отпускаемой с коллекторов котельной ООО «КамгэсЗЯБ», кг.у.т/Гкал	кг.у.т/Гк ал	162,68	162,68	162,68	162,68	162,68	162,68	162,68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	б/р	2,00	2,06	2,10	2,04	2,03	2,02	2,00	1,98	1,97	1,95	1,98	2,00	2,01	2,03	2,04	2,06	2,07	2,08	2,09	2,10	2,09
7	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	б/р	10,39	11,08	11,02	11,79	11,43	11,68	11,94	12,04	12,15	12,28	12,48	12,57	12,66	12,74	12,83	12,92	13,01	13,10	13,20	13,27	13,31
8	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	лет	239,5	270,6	267,7	269,1	266,8	263,1	258,5	259,3	259,6	259,2	255,8	253,8	251,6	249,8	247,8	246,3	244,7	243,2	241,6	240,5	240,5
9	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	б/р	96,9%	96,8%	97,6%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%	98,1%	98,1%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	96,9%	96,8%	97,6%	97,6%
10	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т/Гк ал	291,7	297,31	296,93	294,42	295,77	295,16	294,55	294,55	293,94	293,94	293,34	293,34	292,74	292,74	292,14	292,14	291,55	291,55	290,95	290,95	290,8
11	Коэффициент использования теплоты топлива	б/р	0,677	0,678	0,689	0,696	0,692	0,695	0,696	0,697	0,698	0,699	0,701	0,702	0,703	0,704	0,706	0,707	0,709	0,710	0,712	0,713	0,713
12	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	95%	95%	95%	95%	96%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
13	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет	23,3	23,6	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,7	24,9	25,1	25,2	25,3	25,5	25,6	25,8	26,0	26,2	26,4	26,5	26,7	26,9
14	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	2,1%	3,9%	5,7%	2,4%	1,5%	1,5%	1,6%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,5%	1,5%	1,6%	1,4%	1,5%	1,6%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%
15	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	9,8%	9,8%	11,0%	8,3%	6,1%	5,8%	5,8%	7,7%	7,7%	11,8%	11,8%	8,4%	12,5%	8,4%	4,3%	10,9%	17,7%	11,1%	8,3%	8,3%	8,3%

Табл. 4.2 Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в города Набережные Челны

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Общая отопляемая площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м ²	9981	10270	10522	10816	11076	11530	11860	12044	12260	12517	12816	12985	13169	13333	13507	13682	13860	14039	14221	14373	14524
2	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м ²	1095	1197	1225	1225	1290	1420	1503	1549	1603	1667	1741	1784	1830	1871	1914	1958	2002	2047	2093	2131	2169
3	Тепловая нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1299,2	1161,3	1185,2	1190,2	1211,8	1246,9	1271,2	1285,3	1302,0	1321,8	1358,6	1371,7	1385,9	1398,5	1411,9	1425,4	1439,1	1452,9	1466,9	1478,6	1491,9
3.1	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	898,7	796,5	835,9	865,7	991,4	1011,4	1035,0	1048,6	1059,4	1071,5	1085,0	1092,6	1100,8	1106,9	1113,4	1119,9	1126,5	1133,2	1139,9	1145,6	1151,2
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	629,0	660,3	693,6	716,6	735,7	752,2	771,9	783,2	792,1	802,2	813,4	819,7	826,4	831,5	836,9	842,3	847,7	853,3	858,9	863,6	868,2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	269,7	136,2	142,2	149,1	255,7	259,2	263,1	265,4	267,3	269,3	271,7	273,0	274,4	275,4	276,5	277,6	278,8	279,9	281,1	282,0	283,0
3.2	Пром потребители, в т.ч.	Гкал/ч	381,4	345,6	330,1	305,3	305,3	305,3	305,3	305,3	305,3	305,3	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6	321,6
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	379,8	344,1	328,6	303,7	303,7	303,7	303,7	303,7	303,7	303,7	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8	319,8
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	1,555	1,555	1,555	1,587	1,587	1,587	1,587	1,587	1,587	1,587	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812	1,812
3.3	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в т.ч.	Гкал/ч	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17
3.3.1	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13	19,13
3.3.2	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
4	Расход тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	3674,7	3918,6	3896,1	4168,4	3954,7	4058,0	4115,0	4146,9	4171,6	4199,8	4231,6	4248,2	4266,4	4279,3	4293,1	4307,1	4321,2	4335,6	4350,2	4361,9	4373,7
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м ²	0.090	0.776	0.079	0.080	0.090	0.088	0.087	0.087	0.086	0.086	0.085	0.084	0.084	0.083	0.082	0.082	0.081	0.081	0.080	0.080	0.079
6	Градус-сутки отопительного периода	°С×сут	5175,6	5445,4	5251,0	5709,1	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5	5468,5
7	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	Гкал/ч/чел.	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

Табл. 4.3 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей города Набережные Челны

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	704,4	765,1	800,1	803	808,3	817,2	822,9	825,6	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9	829,9
1.1.	магистральных	км	354,4	356,3	374,3	378,1	380,3	384,1	386,5	387,6	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4	389,4
1,2	распределительных	км	350	408,8	425,8	424,9	427,9	433,1	436,4	438	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4	440,4
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м ²	311,2	314,2	317,3	320,3	323,3	328	332,7	337,4	342,1	346,8	347,5	348,1	348,7	349,3	349,9	351	352,2	353,3	354,4	355,6	355,9
2,1	магистральных	тыс. м ²	254,5	249,7	252,6	255,5	257,9	261,5	265,2	268,9	272,6	276,3	276,8	277,3	277,8	278,3	278,8	279,7	280,6	281,5	282,4	283,3	283,3
2.2.	распределительных	тыс. м ²	56,7	64,5	64,7	64,8	65,5	66,5	67,6	68,6	69,6	70,5	70,6	70,8	70,9	71	71,1	71,4	71,6	71,8	72,1	72,3	72,6
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	23,3	23,6	23,8	24	24,2	24,4	24,6	24,7	24,9	25,1	25,2	25,3	25,5	25,6	25,8	26	26,2	26,4	26,5	26,7	26,9
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,622	0,622	0,622	0,622	0,621	0,624	0,627	0,63	0,632	0,635	0,63	0,626	0,621	0,622	0,623	0,625	0,627	0,629	0,631	0,633	0,634
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1299,2	1161,3	1185,2	1190,2	1343,5	1363,5	1387,1	1400,7	1411,5	1423,6	1458,6	1466,2	1474,4	1480,5	1486,9	1493,5	1500,1	1506,7	1513,5	1519,2	1524,8
6	Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	239,5	270,6	267,7	269,1	240,6	240,6	239,9	240,9	242,4	243,6	238,2	237,4	236,5	235,9	235,3	235	234,8	234,5	234,2	234,1	233,4

7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	475	494,1	511,1	501,9	429,3	438,3	452,7	464,5	475,6	546	556,5	565	573,8	582	590,3	598,7	607,1	615,7	624,3	632,5	640,7
8	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	12,93	12,61	13,12	12,04	10,83	10,8	11	11,2	11,4	13	13,15	13,3	13,45	13,6	13,75	13,9	14,05	14,2	14,35	14,5	14,65
9	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	5,22	5,12	4,87	5,19	4,9	4,97	5	5,02	5,03	5,06	5,1	5,12	5,14	5,16	5,17	5,19	5,21	5,22	5,24	5,26	5,27
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	158	138	118	152	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
12	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема).	Гкал/ч	142,2	125,3	110,1	96,5	82,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	10,95	10,79	9,29	8,11	6,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	19891	19985	20078	20171	20265	20358	20452	20625	20919	18435	18458	18663	18868	19073	19278	19483	18205	18514	18824	19133	19442
15	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0,0054	0,0051	0,0052	0,0048	0,0051	0,005	0,005	0,005	0,005	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0045	0,0045	0,0045	0,0042	0,0043	0,0043	0,0044	0,0044
16	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	496	411	388	309	297	300,3	302,4	303,4	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9	304,9