



Муниципальное образование город Нижнекамск

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

(Актуализация на 2023 год)

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города
Нижнекамска**

ШИФР 009.16.СТ-ОМ.013.000

Казань, 2022 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	ШИФР
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2040 года (Актуализация на 2023г.) Том 1. Утверждаемая часть	009.16.СТ-УЧ.001.000
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2040 года (Актуализация на 2023г.) Том 2. Обосновывающие материалы	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.001.000
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.003.000
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	009.16.СТ-ОМ.004.000
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.005.000
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	009.16.СТ-ОМ.006.000
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	009.16.СТ-ОМ.007.000
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	009.16.СТ-ОМ.008.000
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	009.16.СТ-ОМ.009.000
Глава 10 Перспективные топливные балансы	009.16.СТ-ОМ.010.000
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.011.000
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	009.16.СТ-ОМ.012.000
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска	009.16.СТ-ОМ.013.000
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	009.16.СТ-ОМ.014.000
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	009.16.СТ-ОМ.015.000
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.016.000
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.017.000
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.018.000

Наименование документа	ШИФР
Глава 19 Перспективное положение по воздействию систем теплоснабжения на экологию	009.16.СТ-ОМ.019.000

Оглавление

1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития системы теплоснабжения	6
---	---

Перечень таблиц

Табл. 1.1 Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения города Нижнекамска в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго". 7

Табл. 1.2 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии филиала АО "ТГК-16" - "Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)" в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" 7

Табл. 1.3 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии ООО «Нижнекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" 8

Табл. 1.4 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «Нижнекамские тепловые сети» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" 9

Табл. 1.5 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей АО «ВКиЭХ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго" 10

1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития системы теплоснабжения

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной главе в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 (в редакции от 16.03.2019).

В таблицах ниже представлены индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска.

Табл. 1.1 Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения города Нижнекамска в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Общая отапливаемая площадь	тыс. м²	6 231,24	6 394,02	6 508,74	6 593,45	6 782,34	6 879,22	6 922,45	7 105,78	7 465,96	7 783,10	8 114,20	8 415,25	8 731,32	9 038,25	9 327,06	9 588,73	9 884,89	10 182,20	10 464,22	10 720,58	10 965,08	11 246,63	11 451,56	11 720,80
Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	1 304,16	1 131,67	1 137,92	1 167,26	1 162,62	1 170,50	1 173,89	1 189,27	1 220,73	1 249,13	1 278,79	1 305,74	1 334,04	1 361,56	1 387,39	1 411,00	1 437,62	1 464,48	1 489,91	1 513,13	1 535,18	1 560,51	1 579,07	1 603,25
для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	969,98	796,16	799,53	825,29	817,07	823,20	825,40	837,21	858,85	877,56	897,03	914,80	933,44	951,44	968,56	983,54	1 000,74	1 017,67	1 033,86	1 048,34	1 062,35	1 078,65	1 090,23	1 105,92
для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	334,19	335,52	338,39	341,97	345,55	347,31	348,48	352,07	361,88	371,57	381,77	390,94	400,60	410,12	418,83	427,46	436,88	446,81	456,05	464,79	472,83	481,86	488,84	497,32
Расход тепловой энергии всего	тыс. Гкал	1 468,60	1 481,27	1 421,61	1 382,21	1 506,29	1 496,19	1 501,74	1 509,44	1 529,71	1 558,36	1 587,75	1 618,12	1 647,40	1 677,07	1 705,60	1 732,46	1 758,96	1 786,93	1 814,54	1 840,84	1 865,45	1 890,29	1 914,34	1 937,86
Удельная тепловая нагрузка	Гкал/ч/м²	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	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
Удельное потребление тепловой энергии	Гкал/м²/год	0,2357	0,2317	0,2184	0,2096	0,2221	0,2175	0,2169	0,2124	0,2049	0,2002	0,1957	0,1923	0,1887	0,1856	0,1829	0,1807	0,1779	0,1755	0,1734	0,1717	0,1701	0,1681	0,1672	0,1653
Градус-сутки отопительного периода	°С x сут	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80	5 475,80
Удельное приведенное потребление тепловой энергии	Гкал/м²(°С x сут)	1 290,56	1 268,55	1 196,00	1 147,91	1 216,12	1 190,95	1 187,91	1 163,19	1 121,94	1 096,39	1 071,48	1 052,91	1 033,16	1 016,05	1 001,34	989,35	974,39	960,98	949,53	940,25	931,58	920,35	915,38	905,34

Табл. 1.2 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии филиала АО "ТГК-16" - "Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)" в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	880	880	880	880	880	880	880	880	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882	882
Установленная тепловая мощность ТЭЦ	Гкал/ч	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746	3 746
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2 807,05	2 729,25	2 729,20	2 823,61	2 751,98	2 754,58	2 755,57	2 758,88	2 771,26	2 781,42	2 795,84	2 811,26	2 829,70	2 847,36	2 865,78	2 881,98	2 901,19	2 928,05	2 953,48	2 976,70	2 998,75	3 024,08	3 042,64	3 066,82
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	23,9%	26,0%	26,0%	23,5%	25,4%	25,3%	25,3%	25,2%	24,8%	24,6%	24,2%	23,8%	23,3%	22,8%	22,3%	21,9%	21,4%	20,7%	20,0%	19,4%	18,8%	18,1%	17,6%	17,0%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	17 859,47	18 193,77	17 935,93	15 561,57	16 011,93	15 787,59	15 789,78	15 792,05	15 799,84	15 812,91	15 827,21	15 845,57	15 866,10	15 888,83	15 911,74	15 934,48	15 956,99	15 984,65	16 016,94	16 048,21	16 078,17	16 108,48	16 137,84	16 166,54

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	237,80	244,30	252,60	253,50	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90	285,90
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	141,90	145,20	148,30	151,70	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60	143,60
Коэффициент использования теплоты топлива	б/р	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	4768	4857	4788	4154	4274	4215	4215	4216	4218	4221	4225	4230	4235	4242	4248	4254	4260	4267	4276	4284	4292	4300	4308	4316
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	0	0	0

Табл. 1.3 Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии ООО «Нижекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	724	724	724	724	724	724	724	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744
Установленная тепловая мощность ТЭЦ	Гкал/ч	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580	1 580
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	832,35	938,59	1 003,89	1 057,05	1 180,30	1 185,58	1 187,98	1 200,05	1 219,13	1 237,37	1 252,62	1 264,14	1 274,00	1 283,86	1 291,27	1 298,68	1 306,09	1 306,09	1 306,09	1 306,09	1 306,09	1 306,09	1 306,09	1 306,09
Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	%	46,4%	39,7%	35,6%	31,9%	24,4%	24,0%	23,8%	23,1%	21,9%	20,7%	19,7%	19,0%	18,4%	17,8%	17,3%	16,8%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	3 349,83	3 574,70	3 405,86	4 051,28	5 242,39	4 234,61	4 239,20	4 246,33	4 263,27	4 285,16	4 306,73	4 325,42	4 340,64	4 354,11	4 366,02	4 376,06	4 385,89	4 392,36	4 393,77	4 394,58	4 394,66	4 394,66	4 394,66	4 394,66

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт-ч	344,32	345,3	380,15	401	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9	386,9
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	144,42	143,51	147,32	144,93	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44	144,44
Коэффициент использования теплоты топлива	б/р	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	2120	2262	2156	2564	3318	2680	2683	2688	2698	2712	2726	2738	2747	2756	2763	2770	2776	2780	2781	2781	2781	2781	2781	2781
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	0	0	0

Табл. 1.4 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» «Нижнекамские тепловые сети» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Протяженность тепловых сетей	км	143,165	143,458	144,59	144,762	146,414	146,414	146,414	146,414	146,414	146,414	150,564	153,564	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764	156,764
Материальная характеристика тепловых сетей	тыс. м²	102,594	102,804	103,615	103,738	104,922	104,922	104,922	104,922	104,922	104,922	106,686	108,576	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592	110,592
Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	227,729	214,250	225,000	224,947	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004	210,004
Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	182,905	180,774	182,557	192,498	206,135	193,730	194,612	195,727	198,277	201,862	205,538	209,338	213,001	216,714	220,283	223,643	226,959	230,458	233,912	237,202	240,282	243,388	246,398	249,341

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,783	1,758	1,762	1,856	1,965	1,846	1,855	1,865	1,890	1,924	1,927	1,928	1,926	1,960	1,992	2,022	2,052	2,084	2,115	2,145	2,173	2,201	2,228	2,255
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	6	36	26	31	27	26	25	24	23	22	20	19	18	18	17	16	15	14	14	13	12	12	11	11
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,042	0,251	0,180	0,214	0,184	0,181	0,172	0,163	0,155	0,147	0,136	0,127	0,118	0,112	0,106	0,101	0,096	0,091	0,087	0,082	0,078	0,074	0,071	0,067
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 1.5 Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей АО «ВКиЭХ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО "Татэнерго"

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Протяженность тепловых сетей	км	560,057	561,333	584,035	587,167	594,351	594,351	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454	596,454
Материальная характеристика тепловых сетей	тыс. м²	75,629	75,801	78,867	79,290	80,260	80,260	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443	80,443

Наименование показателя	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	291,439	291,439	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441	222,441
Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	157,58	215,83	293,53	294,99	305,35	297,959	299,183	300,879	305,345	311,658	318,133	324,824	331,276	337,814	344,100	350,018	355,857	362,019	368,103	373,897	379,320	384,791	390,092	395,274
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,084	2,847	3,722	3,720	3,805	3,712	3,719	3,740	3,796	3,874	3,955	4,038	4,118	4,199	4,278	4,351	4,424	4,500	4,576	4,648	4,715	4,783	4,849	4,914
Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	626	472	434	463	475	466	456	443	434	425	416	408	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	1,12	0,84	0,74	0,79	0,80	0,78	0,76	0,74	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0