



Актуализация схемы теплоснабжения
г. Йошкар-Ола на 2024 год на период до 2027 года

Обосновывающие материалы

**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения,
городского округа, города федерального значения.**

г. Казань, 2023

Оглавление

1. Индикаторы развития системы теплоснабжения.....	3
--	---

1 Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной Главе в соответствии с требованиями Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

Табл. 1.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения города Йошкар-Ола

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс. м ²	3 921,92	3 935,26	3 934,32	3 957,03	3 955,50	3 955,50	3 955,50	3 955,50	3 996,18	3 996,18
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м ²	3 509,62	3 509,62	3 516,36	3 522,62	3 522,62	3 525,60	3 546,05	3 567,59	3 634,68	3 634,68
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	735,73	736,69	740,85	742,81	748,67	748,93	750,72	752,60	762,01	762,01
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	393,48	393,70	395,20	395,20	397,45	397,45	397,45	397,45	401,00	401,00
3.1.1.	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.жф}$	Гкал/ч	328,95	329,06	329,98	329,98	331,41	331,41	331,41	331,41	333,83	333,83
3.1.2.	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	64,53	64,64	65,22	65,22	66,05	66,05	66,05	66,05	67,17	67,17
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{р.одф}$	Гкал/ч	342,25	342,99	345,64	347,61	351,22	351,48	353,27	355,15	361,01	361,01
3.2.1.	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.о.одф}$	Гкал/ч	297,98	298,71	300,86	302,37	305,07	305,31	306,74	308,25	312,76	312,76
3.2.2.	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	44,28	44,28	44,78	45,24	46,15	46,17	46,53	46,89	48,25	48,25
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	1 936,67	1 939,52	1 955,71	1 963,01	1 987,14	1 987,85	1 994,13	2 000,68	2 037,44	2 037,44
4.1.	в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	тыс. Гкал	1 042,36	1 043,53	1 050,52	1 050,52	1 060,76	1 060,76	1 060,76	1 060,76	1 075,81	1 075,81
4.1.1.	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.жф}$	тыс. Гкал	828,44	828,69	830,80	830,80	834,06	834,06	834,06	834,06	839,62	839,62
4.1.2.	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	213,93	214,84	219,72	219,72	226,70	226,70	226,70	226,70	236,19	236,19
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	тыс. Гкал	894,31	895,98	905,19	912,49	926,38	927,10	933,37	939,92	961,64	961,64
4.2.1.	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.одф}$	тыс. Гкал	795,89	797,57	802,50	805,95	812,14	812,69	815,96	819,44	829,77	829,77
4.2.2.	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс. Гкал	98,42	98,42	102,69	106,54	114,24	114,41	117,41	120,48	131,87	131,87
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.о.жф}$	Гкал/ч/ м ²	0,0001003	0,0001000	0,0001004	0,0000999	0,0001005	0,0001005	0,0001005	0,0001005	0,0001003	0,0001003
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{о.жф}$	Гкал/м ² /год	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60	4 773,60
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{р.о.жф}$	Гкал/м ² (°С x сут)	0,0000443	0,0000441	0,0000442	0,0000440	0,0000442	0,0000442	0,0000442	0,0000442	0,0000440	0,0000440
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч/м ²	0,0000975	0,0000977	0,0000983	0,0000987	0,0000997	0,0000997	0,0000996	0,0000995	0,0000993	0,0000993

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ов.одф}$	Гкал/м²/(°С х сут)	0,0000475	0,0000476	0,0000478	0,0000479	0,0000483	0,0000483	0,0000482	0,0000481	0,0000478	0,0000478
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	p_j	Гкал/ч/га	0,52	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,52	0,52
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$p_j^{ожф}$	Гкал/га	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$p^{p.о.ожф}_j, A+1$	Гкал/ч/чел.	0,001163	0,001153	0,001150	0,001138	0,001138	0,001138	0,001138	0,001138	0,001147	0,001147
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$p^{o.ожф}_j, A+1$	Гкал/чел/год	2,93	2,90	2,90	2,86	2,87	2,87	2,87	2,87	2,88	2,88

Табл. 1.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения филиал "Марий Эл и Чувашии" ПАО "Т Плюс"

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{ТЭЦ}$	МВт	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	$Q_j^{ТЭЦ}$	Гкал/ч	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
3	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{та,ТЭЦ}$	Гкал/ч	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
4	пиковая	$Q_j^{п,ТЭЦ}$	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
5	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{р,ТЭЦ}$	Гкал/ч	322,26	327,00	355,86	356,50	366,03	366,80	374,11	375,44	383,03	383,03
6	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	$R_{общj}$	%	7,7%	8,4%	-1,2%	-9,9%	3,0%	2,8%	0,8%	0,5%	33,5%	41,5%
7	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	$Q_j^{год, ТЭЦ}$	тыс. Гкал	991,83	927,57	943,17	1 040,00	968,89	986,52	1 016,93	1 034,07	1 062,31	1 062,31
8	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{э,ТЭЦ}$	г/кВт-ч	285,21	279,44	274,32	272,00	263,77	263,77	263,77	263,77	263,77	263,77
9	Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	$b_j^{эт,ТЭЦ}$	кг.у.т./Гкал/ч	141,70	140,57	138,81	138,70	138,51	138,51	138,51	138,51	138,51	138,51
10	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	1503	1405	1429	1576	1468	1495	1541	1567	1610	1610
11	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$a_j^{ТЭЦ}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 1.3. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	$W_j^{ТЭЦ}$	МВт	5,1	5,1	5,1	5,1	3	3	3	3	3	3
2	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	$Q_j^{ТЭЦ}$	Гкал/ч	344,05	344,05	344,05	344,05	344,05	339,05	339,05	339,05	339,05	339,05
3	базовая (турбоагрегатов)	$Q_j^{та,ТЭЦ}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	пиковая	$Q_j^{п,ТЭЦ}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_j^{р,ТЭЦ}$	Гкал/ч	172,23	175,25	170,55	175,23	168,54	168,50	168,50	168,50	169,40	169,40
6	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ	$R_{общ,j}$	%	35,7%	34,9%	36,8%	35,1%	37,7%	37,2%	37,2%	37,2%	36,9%	36,9%
7	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	$Q_j^{год, ТЭЦ}$	тыс. Гкал	395,04	358,17	342,71	406,11	385,54	377,99	384,20	384,20	387,38	387,38
8	Удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	$b_j^{э,ТЭЦ}$	г/кВт-ч	446,00	446,00	446,00	446,00	-	-	-	-	-	-
9	Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	$b_j^{эт,ТЭЦ}$	кг.у.т./Гкал/ч	161,20	160,60	160,00	160,60	161,20	161,20	164,11	164,11	164,11	164,11
10	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	ЧЧИТМ	час/год	1148	1041	996	1180	1121	1115	1133	1133	1143	1143
11	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	$a_j^{ТЭЦ}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 1.4. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения города Йошкар-Ола (котельные)

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Установленная тепловая мощность котельной:	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	336,99	338,22	338,20	336,95	336,95	339,00	328,05	311,09	276,57	238,11
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{p,кот}$	Гкал/ч	190,41	188,76	188,28	175,40	176,28	176,28	171,79	172,30	173,22	173,22
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	$R_{i,j}$	%	30,3%	31,3%	31,2%	35,5%	36,1%	36,5%	36,4%	32,4%	24,4%	11,5%
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{год,кот}$	тыс. Гкал	486,16	457,03	450,84	509,39	501,52	479,38	472,44	462,59	463,25	460,63
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	160,93	161,04	160,90	160,18	160,71	160,37	162,93	161,30	160,98	159,61
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	1443	1351	1333	1512	1488	1414	1440	1487	1675	1935
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	r_j	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	a_j	%	64,30%	64,30%	71,40%	71,40%	71,40%	71,40%	71,40%	71,40%	71,40%	71,40%
11.	Доля котельных, оборудованных приборами учета	u_j	%	73,70%	73,70%	78,90%	77,86%	78,90%	79,94%	80,98%	82,02%	83,06%	84,10%

Табл. 1.5. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	тыс. руб.	166 872,02	90 500,00	276 400,00	0,00	0,00
2.	Освоение инвестиций	тыс. руб.	-	-	-	-	-
3	В процентах от плана	%	-	-	-	-	-
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	тыс. руб.	78 720,31	9 508,00	44 889,82	183 900,18	583 452,00
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	тыс. руб.	-	-	-	-	-
6	Всего плановая потребность в инвестициях	тыс. руб.	245 592,33	100 008,00	321 289,82	183 900,18	583 452,00
7	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	тыс. руб.	245 592,33	345 600,33	666 890,15	850 790,34	1 434 242,34
8	Источники инвестиций						
8.1.	Собственные средства	тыс. руб.	49 118,47	90 500,00	100 333,00	153 565,73	142 906,29
8.2.	Средства за счет присоединения потребителей	тыс. руб.	0,00	9 508,00	4 298,82	28 646,18	0,00
8.3.	Средства бюджета (заемные)	тыс. руб.	196 473,86	0,00	216 658,00	1 688,27	440 545,71
9	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 912,73	2 034,30	2 117,41	2 223,01	2 311,98
10	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	2 295,28	2 441,16	2 540,89	2 667,61	2 774,38
11	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	-	106%	104%	105%	104%

Табл. 1.6. Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения филиал "Марий Эл и Чувашии" ПАО "Т Плюс"

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	тыс. руб.	44 464,28	179 897,60	185 359,84	76 470,19	43 938,95
2.	Освоение инвестиций	тыс. руб.	-	-	-	-	-
3	В процентах от плана	%	-	-	-	-	-
4.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	тыс. руб.	106 129,90	34 052,00	12 700,00	18 228,59	0,00
5.	Освоение инвестиций в тепловые сети	тыс. руб.	-	-	-	-	-
6	Всего плановая потребность в инвестициях	тыс. руб.	150 594,18	213 949,60	198 059,84	94 698,78	43 938,95
7	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	тыс. руб.	150 594,18	364 543,78	562 603,62	657 302,40	701 241,35
8	Источники инвестиций						
8.1.	Собственные средства	тыс. руб.	108 181,71	179 897,60	185 359,84	76 470,19	43 938,95
8.2.	Средства за счет присоединения потребителей	тыс. руб.	42 412,47	34 052,00	12 700,00	18 228,59	0,00
8.3.	Средства бюджета	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.4.	Заемные средства	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	руб./Гкал	1 139,54	1 173,55	1 205,97	1 241,16	1 269,28
10	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	руб./Гкал	1 367,45	1 408,26	1 447,17	1 489,39	1 523,14
11	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	%	-	103%	103%	103%	102%

