



**Актуализация схемы теплоснабжения
муниципального образования «город Кирово-
Чепецк» на период до 2030 года**

**Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения**

Глава 10. Перспективные топливные балансы

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк» на период до 2030 года Утверждаемая часть	066.СТС.024.044.000.000.
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк» на период до 2030 года	066.СТС.024.044.001.000.
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.	066.СТС.024.044.001.001.
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	066.СТС.024.044.002.000.
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	066.СТС.024.044.003.000.
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	066.СТС.024.044.004.000.
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк»	066.СТС.024.044.005.000.
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	066.СТС.024.044.006.000.
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	066.СТС.024.044.007.000.
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	066.СТС.024.044.008.000.
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	066.СТС.024.044.009.000.
Глава 10. Перспективные топливные балансы	066.СТС.024.044.010.000.
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	066.СТС.024.044.011.000.
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	066.СТС.024.044.012.000.
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Кирово-Чепецк»	066.СТС.024.044.013.000.
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	066.СТС.024.044.014.000.
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	066.СТС.024.044.015.000.
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	066.СТС.024.044.016.000.
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	066.СТС.024.044.017.000.
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения	066.СТС.024.044.018.000.
Глава 19. Экологическая безопасность теплоснабжения	066.СТС.024.044.019.000.

Содержание

Глава 10. Перспективные топливные балансы	5
10.1. Общие положения	5
10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	7
10.3. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	12
10.3.1. Расчет нормативов запасов топлива на источниках комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	12
10.3.2. Расчет нормативов запасов топлива на котельных	14
10.4. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	17
10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	17
10.6. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе	18
10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа.....	18
10.8. Описание изменений при актуализации	18

Список таблиц

Таблица 10.1. Перспективный топливный баланс г. Кирово-Чепецк.....	6
Таблица 10.2. Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк	8
Таблица 10.3. Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельных, Гкал	10
Таблица 10.4. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельных, кг у. т./Гкал.....	10
Таблица 10.5. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельных, тыс. тонн условного топлива	10
Таблица 10.6. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных, (зимний период), тыс. м3 натурального топлива.....	10
Таблица 10.7. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных (летний период), тыс. м3 натурального топлива.....	11
Таблица 10.8. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ.....	14
Таблица 10.9. Нормативный запас топлива источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк.....	16
Таблица 10.10. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии в г. Кирово-Чепецк.....	17
Таблица 10.11. Калорийность топлива источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк в 2024 году	17

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Общие положения

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии разделом IX «Перспективные топливные балансы» «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Разработка перспективных топливных балансов выполнена в следующем порядке:

- для принятых в Главе «Мастер-план» вариантов сценариев развития системы теплоснабжения г. Кирово-Чепецк был принят перспективный отпуск тепловой энергии;
- для источников комбинированной выработки были приняты перспективные значения годовой выработки электрической энергии и удельные расходы топлива на основании представленных данных;
- установлена перспективная тепловая нагрузка на коллекторах каждого источника тепловой энергии по периодам планирования (Глава 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»);
- рассчитано значение перспективной выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- рассчитан перспективный средневзвешенный за год удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- рассчитан средневзвешенный перспективный годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии на котельных, приняв для реконструированных и проектируемых котельных номинальные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии;
- рассчитан перспективный годовой расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных;
- рассчитан перспективный годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии во всех зонах действия источников тепловой энергии.

Все расчеты выполнены для базового варианта развития, установленного в Главе «Мастер-план» развития системы теплоснабжения города Кирово-Чепецк.

Таблица 10.1. Перспективный топливный баланс г. Кирово-Чепецк

№ ЕТО	Наименование источника тепловой энергии	Годовой расход топлива	Вид топлива, единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	ТЭЦ-3	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	465 602	488 197	378 491	355 925	368 856	318 099	421 081	420 830	420 986	421 202	421 277
			Уголь, т.	10 599	453	1 175	0	0	0	0	0	0	0	0
			Мазут, т	119	10	10	8	6	0	0	0	0	0	0
		– условного	Природный газ, т у. т.	544 569	569 094	446 896	422 459	436 117	369 177	488 695	488 404	488 584	488 835	488 922
			Уголь, т у. т.	6 773	292	748	0	0	0	0	0	0	0	0
			Мазут, т у. т.	162	13	13	11	8	0	0	0	0	0	0
	Всего, т у. т.	551 504	569 399	447 657	422 470	436 125	369 177	488 695	488 404	488 584	488 835	488 922		
1	БМК № 1 «Цепели»	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	Котельная введена в работу в конце 2024 года				364	1 124	1 119	1 119	1 119	1 119	1 119
		– условного	Природный газ, т у. т.					430	1 331	1 325	1 325	1 325	1 325	1 325
			Всего, т у. т.					430	1 331	1 325	1 325	1 325	1 325	1 325
2	Котельная Каринторф	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	2 301	2 297	2 375	2 369	2 360	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447
		– условного	Природный газ, т у. т.	1 977	1 973	2 040	2 035	2 027	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243
			Всего, т у. т.	1 977	1 973	2 040	2 035	2 027	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243	1 243
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	– натурального	Природный газ, тыс. м ³	31 890	54 199	92 822	110 112	93 775	93 774	93 898	93 898	93 898	93 897	93 897
		– условного	Природный газ, т у. т.	27 277	46 480	78 520	92 694	79 330	79 330	79 435	79 435	79 434	79 434	79 434
			Всего, т у. т.	27 277	46 480	78 520	92 694	79 330	79 330	79 435	79 435	79 434	79 434	79 434
ИТОГО ПО Г. Кирово-Чепецк		– условного	Природный газ, т у. т.	573 823	617 547	527 456	517 188	517 905	451 081	570 697	570 406	570 586	570 836	570 923
			Уголь, т у. т.	6 773	292	748	0	0	0	0	0	0	0	0
			Мазут, т у. т.	162	13	13	11	8	0	0	0	0	0	0
			Всего, т у. т.	580 758	617 852	528 217	517 199	517 913	451 081	570 697	570 406	570 586	570 836	570 923



Рисунок 10.1. Перспективный расход условного топлива по г. Кирово-Чепецк

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

В таблице ниже представлены перспективные топливные балансы источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк, содержащие данные по максимальным часовым и годовым расходам основного вида топлива для отопительного, неотопительного и переходного периодов.

Таблица 10.2. Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк

Наименование показателя	Размерность	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
г. КИРОВО-ЧЕПЕЦК												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1 694 920	1 794 960	1 970 446	2 025 650	1 951 690	1 965 302	1 957 312	1 955 482	1 956 606	1 958 166	1 958 706
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1 633 182	1 713 649	1 819 762	1 857 132	1 803 172	1 816 667	1 808 587	1 806 776	1 807 889	1 809 434	1 809 969
Выработано электроэнергии	млн. Квт*ч	1 588	1 704	1 337	1 357	1 445	1 043	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
Отпуск электроэнергии	млн. Квт*ч	1 506	1 665	1 310	1 331	1 390	1 007	1 543	1 543	1 543	1 543	1 543
Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, в т.ч.	т у. т.	585 695	625 895	542 854	534 951	532 690	465 729	585 365	585 074	585 254	585 504	585 590
ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1 245 275	1 168 919	1 014 175	974 878	995 652	1 015 066	1 005 833	1 004 007	1 005 135	1 006 699	1 007 243
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1 234 798	1 159 084	1 005 642	966 676	985 572	1 004 734	995 595	993 787	994 904	996 452	996 991
Расход условного топлива на выработку тепловой энергии	т у. т.	551 504	569 399	447 657	422 470	436 555	370 507	490 020	489 729	489 909	490 160	490 247
ТЭЦ-3												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1 245 275	1 168 919	1 014 175	974 878	992 917	1 006 681	997 449	995 623	996 750	998 315	998 859
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1 234 798	1 159 084	1 005 642	966 676	982 892	996 517	987 378	985 570	986 687	988 235	988 774
Хоз. нужды	Гкал	2202	2971	2798	2537	2649	2650	2651	2651	2651	2651	2651
Выработано электроэнергии, всего	млн. Квт*ч	1 588	1 704	1 337	1 357	1 445	1 043	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу	млн. Квт*ч	258	154	168	188	204	168	154	154	154	154	154
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн. Квт*ч	1 330	1 550	1 168	1 169	1 241	875	1 452	1 452	1 452	1 452	1 452
Отпущено электроэнергии	млн. Квт*ч	1 506	1 665	1 310	1 331	1 390	1 007	1 543	1 543	1 543	1 543	1 543
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у. т./Гкал	174,6	184,8	186,3	163,7	160,5	155,0	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7
УРУТ на отпуск электрической энергии	г у. т./ кВт*ч	223,1	213,3	198,7	198,5	200,2	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3
Расход условного топлива	т у. т.	551 504	569 399	447 657	422 470	436 125	369 177	488 695	488 404	488 584	488 835	488 922
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	т у. т./час	62,27	63,66	61,75	55,95	48,17	47,07	49,28	49,41	49,71	50,03	50,29
Максимальный часовой расход топлива в летний период	т у. т./час	7,04	6,89	6,60	5,38	5,20	5,03	5,29	5,32	5,41	5,51	5,59
Примечание	-	Значения отпуска тепловой энергии, удельного расхода условного топлива и годовой выработки тепловой энергии на 2024-2026 гг. представлены согласно планам ПАО "Т Плюс". Удельный расход топлива при производстве электрической энергии на 2025-2028 гг. утвержден приказом Минэнерго России от 12.09.2023 г. № 766										
БМК № 1 «Цепели»												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал					2 734,9	8 384,6	8 384,6	8 384,6	8 384,6	8 384,6	8 384,6
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал					2 680,2	8 216,9	8 216,9	8 216,9	8 216,9	8 216,9	8 216,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у. т./Гкал					160,5	162,0	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал					157,3	158,7	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Расход условного топлива	т у. т.					430	1 331	1 325	1 325	1 325	1 325	1 325
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	т у. т./час					0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Максимальный часовой расход топлива в летний период	т у. т./час					0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
КПД брутто	%					90,8	90,0	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4
Примечание	-	Котельная введена в эксплуатацию в конце 2024 года										
Котельная Каринторф												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	14 468	14 443	14 991	14 991	14 991	9 193	9 192	9 192	9 191	9 190	9 189

Наименование показателя	Размерность	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	14 134	14 109	14 645	14 645	14 645	8 981	8 980	8 979	8 978	8 978	8 977
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у. т./Гкал	162,8	162,8	162,2	161,8	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у. т./Гкал	159,0	159,0	158,4	158,0	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Расход условного топлива	т у. т.	2 301	2 297	2 375	2 369	2 360	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	т у. т./час	0,55	0,55	0,55	0,55	0,53	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Максимальный часовой расход топлива в летний период	т у. т./час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
КПД брутто	%	89,8	89,8	90,2	90,4	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8	90,8
Примечание	-	На основании договора 7J00-FA071/02-003/0001-2022 от 24.03.2022 между ООО «ТЕПЛОВЕНТ-ПРО» и ПАО "Т ПЛЮС" отпуск тепловой энергии за 2022-2024 гг. неизменен. С 2025 года договор будет пересмотрен, а отпуск тепловой энергии представлен на основании реального потребления с учетом приростов тепловой энергии и сноса										
Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ												
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	435 177	611 599	941 280	1 035 781	941 047	941 044	942 286	942 283	942 280	942 276	942 273
Годовая выработка тепловой энергии (при сжигании топлива на котельной без учета утилизационных паров и с учётом тепла поступающего с питательной водой)	Гкал	223 036	366 382	595 180	683 463	585 616	585 614	586 387	586 385	586 383	586 381	586 379
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	384 250	540 456	799 475	875 811	802 955	802 952	804 013	804 010	804 007	804 004	804 001
Годовой отпуск тепловой энергии (при сжигании топлива на котельной без учета утилизационных паров и с учётом тепла поступающего с питательной водой)	Гкал	176 301	305 825	488 540	555 621	483 841	483 839	484 478	484 476	484 474	484 473	484 471
УРУТ на отпуск тепловой энергии (при сжигании топлива на котельной без учета утилизационных паров и с учётом тепла поступающего с питательной водой)	кг у. т./Гкал	180,9	177,2	190,0	198,2	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8
УРУТ на выработку тепловой энергии (при сжигании топлива на котельной без учета утилизационных паров и с учётом тепла поступающего с питательной водой)	кг у. т./Гкал	143,0	147,9	156,0	161,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1
Расход условного топлива	т у. т.	31 890	54 199	92 822	110 112	93 775	93 774	93 898	93 898	93 898	93 897	93 897
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП	т у.т./час	23,9	20,7	21,8	20,6	20,4	20,4	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Максимальный часовой расход топлива в летний период	т у.т./час	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
КПД брутто	%	99,9	96,6	91,6	88,7	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Примечание	-	Отпуск тепловой энергии в теплофикационной воде от котельной осуществляется по температурному графику - 115/65°С. Перегретый пар, выработанный паровыми котлами собирается в общий коллектор, откуда поступает в РОУ и в РУ, затем отправляется к потребителям . Помимо этого в коллекторы либо на бойлерную установку котельной (в производство горячей воды в зависимости от сезона) поступает утилизационный пар от производства цехов №53 и № 51 Расходы на собственные нужды соответствуют утверждённым расходным нормам, составляют около 0,2 Гкал на 1 Гкал выработанного пара										

Ниже представлены сводные таблицы, согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения

Таблица 10.3. Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельных, Гкал

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	БМК № 1 «Цепели»	природный газ					2 735	8 385	8 385	8 385	8 385	8 385	8 385
2	Котельная Каринторф	природный газ	14 468	14 443	14 991	14 991	14 991	9 193	9 192	9 192	9 191	9 190	9 189
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ (Годовая выработка тепловой энергии при сжигании топлива на котельной без учета утилизационных паров и с учётом тепла, поступающего с питательной водой)	природный газ	223 036	366 382	595 180	683 463	585 616	585 614	586 387	586 385	586 383	586 381	586 379
ИТОГО			237 504	380 824	610 171	698 454	603 342	603 191	603 964	603 961	603 958	603 955	603 953

Таблица 10.4. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельных, кг у. т./Гкал

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг у. т./Гкал										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	БМК № 1 «Цепели»	природный газ					157,33	158,73	158,03	158,03	158,03	158,03	158,03
2	Котельная Каринторф	природный газ	159,04	159,04	158,43	158,04	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	природный газ	142,98	147,93	155,96	161,11	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13	160,13

Таблица 10.5. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельных, тыс. тонн условного топлива

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии, т. у. т.										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	БМК № 1 «Цепели»	природный газ					430	1 331	1 325	1 325	1 325	1 325	1 325
2	Котельная Каринторф	природный газ	2 301	2 297	2 375	2 369	2 360	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	природный газ	31 890	54 199	92 822	110 112	93 775	93 774	93 898	93 898	93 898	93 897	93 897
ИТОГО			34 191	56 496	95 197	112 481	96 565	96 553	96 670	96 670	96 669	96 669	96 669

Таблица 10.6. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных, (зимний период), тыс. м³ натурального топлива

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии (зимний период), т у. т. /ч										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	БМК № 1 «Цепели»	природный газ					0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
2	Котельная Каринторф	природный газ	0,55	0,55	0,55	0,55	0,53	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии (зимний период), т у. т. /ч										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	природный газ	23,89	20,69	21,79	20,58	20,43	20,43	20,49	20,49	20,49	20,49	20,49

Таблица 10.7. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных (летний период), тыс. м³ натурального топлива

№ ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии (летний период), т у. т./ч										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	БМК № 1 «Цепели»	природный газ					0,085	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
2	Котельная Каринторф	природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	природный газ	0,784	0,758	0,801	0,829	0,823	0,823	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840

10.3. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

10.3.1. Расчет нормативов запасов топлива на источниках комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расчет нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее по тексту НЭЗТ) произведен в соответствии с требованиями «Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон», утвержденного Приказом Минэнерго России № 469 от 22 августа 2013 г.

При расчете НЭЗТ для тепловых электростанций с возможностью регулярных поставок топлива в течение всего календарного года принимаются среднесуточные расходы угля, мазута в январе и в апреле планируемого года, необходимые для производства прогнозного объема производства электрической и тепловой энергии в планируемом году.

Расчет НЭЗТ выполняется по формуле:

$$НЭЗТ_{январь} = B_p^{cp}_{январь} * T_{пер} * K_{cp} \text{ тыс. т}$$

$$НЭЗТ_{апрель} = B_p^{cp}_{апрель} * T_{пер} * K_{cp} \text{ тыс. т}$$

где: B_p^{cp} - среднесуточный расход топлива, определяемый по формуле, тыс. т.

$$B_p^{cp}_{январь} = (B_{пр. январь} + B_{1январь} + B_{2январь} + B_{3январь}) / 4$$

$$B_p^{cp}_{апрель} = (B_{пр. апрель} + B_{1апрель} + B_{2апрель} + B_{3апрель}) / 4$$

$B_{пр}$ – среднесуточный расход топлива для обеспечения прогнозного объема производства тепловой и электрической энергии в январе и в апреле планируемого года, тыс. т;

B_1, B_2, B_3 - фактические среднесуточные расходы топлива в январе и в апреле за три года, предшествующих планируемому, тыс. т;

K_{cp} – коэффициент возможного срыва поставки топлива учитывает факторы, увеличивающие время поставки топлива.

При этом:

$K_{cp(январь)}$ устанавливается равным **2,5** при наличии от двух до четырех (включительно) фактических срывов поставки угля и мазута за предыдущие три года;

$K_{cp(апрель)}$ устанавливается равным **2,0** при наличии не более одного фактического срыва поставки угля за предыдущие три года;

$K_{cp(апрель)}$ по мазуту устанавливается равным **2,0** при наличии не более одного фактического срыва поставки мазута за предыдущие три года;

$T_{пер}$ – средневзвешенное время поставки топлива от разных поставщиков, определяется по формуле:

$$T_{пер} = T_1 * V_1 + T_2 * V_2 + ... + T_n * V_n / V_1 + V_2 + ... + V_n, \text{ сум.}, \text{ где:}$$

$T_1, T_2, \dots, T_{N\pi}$ - время перевозки и разгрузки топлива от разных поставщиков (по видам топлива), сутки;

$V_1, V_2, \dots, V_{N\pi}$ - расчетные объемы поставок топлива от разных поставщиков.

Расчет нормативного вспомогательного запаса жидкого топлива (мазута)

Так как мазут на ТЭЦ-3 используется для растопки и подсветки энергетических котлоагрегатов, то на основании пункта 3 «Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон», утвержденного приказом Минэнерго России № 469 от 22 августа 2013 г., для мазута производится расчет нормативного вспомогательного запаса жидкого топлива (далее по тексту НВЗТ), который включается в ОНЗТ.

НВЗТ (мазута) рассчитывается по формуле:

$$НВЗТ = B_{подсветка} + B_{пуски} + B_{аварии}, \text{ где:}$$

$B_{подсветка}$ – количество топлива, используемого при подсветках котлоагрегата, тыс. т н. т.;

$B_{пуски}$ – количество топлива, используемого при растопках котлоагрегата, тыс. т н. т.;

$B_{аварии}$ – количество топлива, необходимого для поддержания работы котлоагрегата на время ликвидации аварийных ситуаций в системах топливоподачи и топливоприготовления, тыс. т н. т.

$$B_{подсветка} = B_{уголь \text{ план бурый}} \times 0,3\% + B_{уголь \text{ план каменный}} \times 0,4\%, \text{ тыс. т.у.т., где:}$$

$B_{подсветка}$ - количество топлива, используемого при подсветках котлоагрегата, тыс. т н. т.;

$B_{уголь \text{ план бурый}}$ – планируемый расход бурого угля для расчетного месяца, тыс. т н. т.;

$B_{уголь \text{ план каменный}}$ – планируемый расход каменного угля для расчетного месяца, тыс. т н. т.

Количество топлива, используемого при растопках котлоагрегата, определяется по формуле:

$$B_{пуски} = \Sigma B_{пуски} / n_{пуски}, \text{ где:}$$

$\Sigma B_{пуски}$ – сумма объемов топлива, предусмотренного для сжигания при каждой растопке котлоагрегата в соответствии с проектной документацией котлоагрегата, тыс. т н. т.;

$n_{пуски}$ – количество растопок в соответствии с составом оборудования на расчетный месяц.

10.3.2. Расчет нормативов запасов топлива на котельных

Расчет нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) определялся в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. № 377.

Расчет нормативов неснижаемого запаса топлива (далее по тексту ННЗТ) определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом видов топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \cdot H_{\text{ср.м}} \cdot \frac{1}{K} \cdot T \cdot 10 - 3 \text{ (тыс. т)}$$

$Q_{\max}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у. т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.4.

Таблица 10.8. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера ННЗТ принимался плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

- по твердому топливу - 45 суток;

- по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max.з} \cdot H_{\text{ср.м}} \cdot \frac{1}{K} \cdot T \cdot 10 - 3$$

$Q_{\max.з}$

- среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут;

$H_{ср.г}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т у. т. / Гкал;

T - количество суток, сут.

Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ дополнительно включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($B_{зам}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $B_{зам}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $B_{зам}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25%.

$$B_{зам} = Q_{max}^3 \times H_{ср.г} \times T_{зам} \times d_{зам} \times K_{зам} \times K_{ЗКБ} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad (\text{тыс. т})$$

где $T_{зам}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

$d_{зам}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

$K_{зам}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

$K_{ЗКБ}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа.

Результаты расчета запасов резервного топлива для источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк приведены в таблице ниже

Таблица 10.9. Нормативный запас топлива источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк

№ п/п	Номер ЕТО	Наименование источника	резервное (аварийное)	2024г.			2030 г.			РТХ, м³	Примечание
				ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ		
1	1	ТЭЦ-3	Мазут	0,622	2,289	2,911	0,695	2,557	3,252	15000 м³	Мазутное хозяйство имеет следующее оборудование: приёмно-сливное устройство со сливной эстакадой длиной 150 м на 26 цистерн, промежуточную ёмкость объёмом 1000 м³ с перекачивающими насосами, 3 металлических резервуара, V=5000 м³ (каждый) для хранения мазута и подготовки его к сжиганию и мазутонасосную, включающую в себя мазутные насосы, дренажные насосы приямка и конденсатные насосы – на ПВК или в насосную замазученных вод.
2	1	БМК № 1 «Цепели»	Дизельное топливо	0,016	0,000	0,016	0,016	0,000	0,016	10 м³	В составе БМК имеется резервуар для хранения дизельного топлива Резервуар двустенные, установлен в поддоне, полностью автоматизирован, исключает сброс проливов в окружающую среду. Для заполнения резервуара хранения, установленного в отдельном помещении БМК предусматривается штуцер, выведенный за пределы котельной, к которому присоединяется трубопровод для заполнения дизельным топливом
3	2	Котельная Каринторф	Дизельное топливо	-	-	-	-	-	-	1 м³	С поставщиком ООО "Чепецкнефтепродукт" заключен договор на поставку автотранспортом необходимого нормативного объема топлива в течение 2-х часов по заявке котельной
4	4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	Мазут	4,297	0,000*	4,297	4,297	0,000*	4,297	15000 м³	Для хранения мазута имеются 3 резервуара объёмом 5000 м³ каждый. Подогрев мазута для его слива, циркуляции и подачи к котлам осуществляется паром собственных нужд. Очистка мазута производится в фильтрах грубой очистки (ФГО) и фильтрах тонкой очистки (ФТО)

*НЭЗТ равно нулю, т.к. за последние 3 года резервное топливо (мазут) не использовалось.

Утвержденные нормативные запасы топлива представлены в Приложении к настоящей Главе.

10.4. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Источники тепловой энергии в г. Кирово-Чепецк в качестве основного вида топлива используют природный газ.

Таблица 10.10. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии в г. Кирово-Чепецк

Источник тепловой энергии	Основное топливо	Резервное топливо	Аварийное топливо
ТЭЦ-3	Природный газ	Мазут	Мазут
БМК № 1 «Цепели»	Природный газ	Дизельное топливо	Дизельное топливо
Котельная Каринторф	Природный газ	Дизельное топливо	Дизельное топливо
Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	Природный газ	Мазут	Мазут

В составе новой БМК № 1 «Цепели» имеются резервуары для хранения дизельного топлива Резервуары двустенные, установлены в поддоне, полностью автоматизированы, исключающие сброс проливов в окружающую среду.

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в г. Кирово-Чепецк на момент актуализации схемы теплоснабжения не предполагается. Сведения о существующих источниках тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На 2024 г. преобладающий вид топлива – природный газ и уголь.

Калорийность топлива источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк в 2024 году представлена в таблице ниже.

Таблица 10.11. Калорийность топлива источников тепловой энергии г. Кирово-Чепецк в 2024 году

№ п/п	Номер ЕТО	Наименование котельной	Вид топлива	Размерность	Калорийность
1	1	ТЭЦ-3	Природный газ	ккал/куб. м	8 276
			Уголь	ккал/кг	-
			Мазут	ккал/кг	9 333
2	1	БМК № 1 «Цепели»	Природный газ	ккал/куб. м	8 271
3	2	Котельная Каринторф	Природный газ	ккал/куб. м	8 150
4	4	Котельная ФИЛИАЛ «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» В ГОРОДЕ КИРОВО-ЧЕПЕЦКЕ	Природный газ	ккал/куб. м	8 275

Источников тепловой энергии, использующих уголь в качестве топлива за 2024 год, в г. Кирово-Чепецк.

10.6. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

Основным топливом ТЭЦ-3 и котельных на территории городского округа является природный газ. На его долю приходится 100% перспективного расхода. Резервное топливо - мазут на Кировской ТЭЦ-3 в топливном балансе не учитывается

10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса городского округа является сохранение природного газа в качестве основного топлива как наиболее экологически чистого и экономически эффективного топлива.

10.8. Описание изменений при актуализации

№	Наименование пункта	Описание
10.1	Общие положения	Без изменений
10.2	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	Выполнен расчет по каждому источнику тепловой энергии на каждый год до 2030 г.
10.3	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	Выполнен расчет для источников тепловой энергии.
10.4	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	Без изменений
10.5	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	Внесены изменения согласно предоставленным данным. Добавлены значения низшей теплоты сгорания топлива на 2024 г.
10.6	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	Внесены изменения согласно предоставленным данным
10.7	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	Внесены изменения согласно предоставленным данным

Добавлены данные за 2024 г. по всем источникам тепловой энергии. Раздел переработан с учетом требований методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Дополнена информация о резервно-топливном хозяйстве на источниках тепловой энергии.

**Приложение. Утвержденные нормативы запасов топлива и нормативы удельного расхода
топлива**

П Р И К А З

11.12.2023 № 488

**Об утверждении нормативов запаса
топлива на 2024 год**

В соответствии с положениями Порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон (утв. приказом Минэнерго РФ от 27.11.2020 №1062), а также на основании приказа Минэнерго РФ от 09.11.2023 №1021,

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Утвердить нормативы создания запасов топлива для электростанций и котельных на 2024г. в соответствии с *Приложением к настоящему приказу.*

2. Директорам филиалов обеспечить:

2.1. Наличие на электростанциях и котельных общего нормативного запаса топлива в соответствии с утвержденными нормативами.

2.2. Предоставление актуальной информации по величине нормативов запаса топлива и о фактическом его наличии в системах сбора информации:

– Автоматизированная система оперативного мониторинга топливообеспечения электростанций (АС "Топливо ТЭС).

Срок – постоянно.

– Государственная информационная система топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК), форма 4.46. Сведения о движении топлива.

Срок - до 20 числа месяца, следующего за отчетным.

– Автоматизированная система сбора и обработки информации о техническом состоянии объектов электроэнергетики и их оборудования (АС СиОИ) или по e-mail, Прогнозный баланс топлива (по подготовке и прохождению отопительного сезона), приложение 9 к приказу Минэнерго РФ №340 от 23.07.2012.

Срок - на IV квартал текущего года - до 1 сентября текущего года;

- на I квартал следующего года - до 25 сентября текущего года.

2.3. Утверждение величин нормативов запаса топлива (помесячно) для ТЭС при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки с установленной генерирующей мощностью менее 25МВт и котельных.

Срок – до 15 числа месяца предшествующего отчетному.

2.4. Уведомление Системного оператора (РДУ) об утвержденных нормативах топлива для электростанций на 2024 год.

Срок – в течении 10 дней с момента выхода настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Генерального директора – Главного инженера.

Генеральный директор



А.И. Вилесов

НОРМАТИВЫ

создания запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 2024 год

№ п/п	ТЭС/Очередь оборудования ТЭС	Норматив	Топливо	Разм.*	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	Владимирская ТЭЦ-2	ННЭТ	Мазут	тыс. тонн	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602	1,602
		НЭЭТ	Мазут	тыс. тонн	4,625	5,158	5,201	4,092	1,556	1,490	1,460	1,626	1,668	2,209	4,537	5,158
		ОНЭТ	Мазут	тыс. тонн	6,227	6,760	6,803	5,694	3,158	3,092	3,062	3,228	3,270	3,811	6,139	6,760
2	Ивановская ТЭЦ-2	ННЭТ	Мазут	тыс. тонн	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272	2,272
		НЭЭТ	Мазут	тыс. тонн	1,780	1,893	1,746	1,147	0,553	0,606	0,656	0,598	1,026	0,840	1,540	1,736
		ОНЭТ	Мазут	тыс. тонн	4,052	4,165	4,018	3,419	2,825	2,878	2,928	3,270	3,298	3,112	3,812	4,098
3	Ивановская ТЭЦ-3	ННЭТ	Уголь	тыс. тонн	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045
		НЭЭТ	Уголь	тыс. тонн	5,399	5,518	2,303	1,790	1,073	0,083	0,316	0,057	1,563	1,858	2,323	5,184
		ОНЭТ	Уголь	тыс. тонн	10,444	10,583	7,348	6,835	6,118	5,128	5,361	5,102	6,608	6,903	7,368	10,429
4	Кировская ТЭЦ-3	ННЭТ	Мазут	тыс. тонн	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425
		ННЭТ	Мазут	тыс. тонн	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622
		НЭЭТ	Мазут	тыс. тонн	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289
5	Кировская ТЭЦ-4	ННЭТ	Мазут	тыс. тонн	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911	2,911
		ННЭТ	Уголь	тыс. тонн	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321	9,321
		НЭЭТ	Уголь	тыс. тонн	6,520	6,728	4,699	3,400	1,976	1,747	2,312	2,008	2,411	3,435	4,508	6,537
6	Кировская ТЭЦ-5	ННЭТ	Уголь	тыс. тонн	15,841	16,241	14,020	12,721	11,297	11,068	11,633	11,329	11,732	12,756	13,829	15,858
		НЭЭТ	Мазут	тыс. тонн	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
		ННЭТ	Уголь	тыс. тонн	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551	8,551
		НЭЭТ	Уголь	тыс. тонн	5,017	5,090	4,570	3,696	3,193	1,455	1,516	2,030	2,365	3,796	4,347	5,641
		ОНЭТ	Уголь	тыс. тонн	13,568	13,641	13,121	12,247	11,744	10,005	10,067	10,581	10,916	12,347	12,898	14,092
		НЭЭТ	Мазут	тыс. тонн	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093