

Заказчик: Комитет жилищно-коммунального, дорожного хозяйства, строительства и благоустройства Мысковского городского округа



Схема теплоснабжения
Мысковского городского округа
на период 2014-2019 гг. с перспективой до 2030 г.

Этап 5
Книга 2. Перспективные топливные балансы

Пояснительная записка

Список исполнителей

Руководитель работ:

Зам. генерального директора
ООО «УстэК» (управляющего
ООО «ТеплоЭнергоСервис»)

Ю.Ю. Заживихин

Ответственный исполнитель:

Главный инженер ООО «ТеплоЭнергоСервис»

П.Ю. Давыдов

Исполнители:

Начальник СИНИ

С.В. Федоров

Начальник отдела ЭБ и ЭР

Е.Ю. Некрасова

Инженер наладчик СИНИ

М.А. Носов

Инженер СИНИ

Е.А. Кочедалова

Содержание

2. Перспективные топливные балансы	5
2.1. Общие положения расчета перспективных топливных балансов на котельных.....	5
2.2. Методика выполнения расчетов нормативов создания запасов топлива для отопительных (производственно-отопительных) котельных	5
2.3. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 1	7
2.4. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 1.....	12
2.5. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 1.....	17
2.6. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 1	22
2.7. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на проектной котельной №1 вариант 1	27
2.8. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 2	32
2.9. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 2.....	37
2.10. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 2.....	42
2.11. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 2.....	47
2.12. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на проектной котельной №1 вариант 2	52
2.13. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 3	57
2.14. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 3.....	62
2.15. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 3.....	67
2.16. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 3	72

2.17. Суммарное потребление топлива по городскому округу	77
--	----

2. Перспективные топливные балансы

2.1. Общие положения расчета перспективных топливных балансов на котельных

В результате определения перспективных топливных балансов должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающий спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- рассчитан перспективный годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии во всех зонах действия источников тепловой энергии;
- рассчитан средневзвешенный перспективный годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии на котельных, приняв для реконструируемых и проектируемых котельных номинальные (паспортные) значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку тепловой энергии;
- рассчитаны перспективные среднегодовые запасы аварийного и резервного топлива.

Перспективное топливопотребление было рассчитано для всех вариантов развития системы теплоснабжения.

2.2. Методика выполнения расчетов нормативов создания запасов топлива для отопительных (производственно-отопительных) котельных

В настоящем разделе определен порядок выполнения расчетов нормативов по созданию запасов топлива для отопительных (производственно-отопительных) котельных, осуществляющих централизованное теплоснабжение потребителей с преобладающей отопительно-вентиляционной нагрузкой и нагрузкой горячего водоснабжения.

Расчетный размер неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}, \text{ тыс. т.}$$

где: Q_{\max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

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

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное;

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

Количество суток, на которое рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузочно-разгрузочные работы, приведено в таблице 2.1

Таблица 2.1. Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ)

Вид топлива	Способ доставки	Объем запаса топлива, сут.
Твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
Жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера ННЗТ принимается 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:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.т}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}, \text{ тыс. т.}$$

где: Q_{\max}° – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

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

T – количество суток.

Так как данные о расчетном нормативе средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам для предприятий городского округа отсутствуют, при расчете НЭЗТ использовался норматив годовой.

2.3. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 1

Основным топливом на ТУ ГРЭС является кузнецкий каменный уголь и мазут. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания каменного угля согласно данным предприятия, составляет 5500 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива ТУ ГРЭС приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива на ТУ ГРЭС

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребител- ей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	194,00	98,405	318776,87	374562,82	384126,13	20,857	67,565	181,3	175,9
2015	194,00	100,414	324838,68	381685,44	391430,60	21,283	68,850	181,3	175,9
2016	194,00	101,036	327106,48	384350,12	394163,31	21,415	69,330	181,3	175,9
2017	194,00	101,657	329374,29	387014,79	396896,02	21,546	69,811	181,3	175,9
2018	194,00	102,279	331642,09	389679,46	399628,72	21,678	70,292	181,3	175,9
2019	194,00	102,959	334061,07	392521,76	402543,59	21,822	70,804	181,3	175,9
2020	194,00	103,462	335888,85	394669,40	404746,06	21,929	71,192	181,3	175,9
2021	194,00	103,965	337716,62	396817,03	406948,53	22,036	71,579	181,3	175,9
2022	194,00	104,469	339544,40	398964,67	409151,00	22,142	71,967	181,3	175,9
2023	194,00	105,312	342635,84	402597,12	412876,19	22,321	72,622	181,3	175,9
2024	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2025	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2026	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2027	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2028	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2029	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2030	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива на протяжении рассматриваемого периода 2014-2024 гг. увеличатся в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия ТУ ГРЭС.

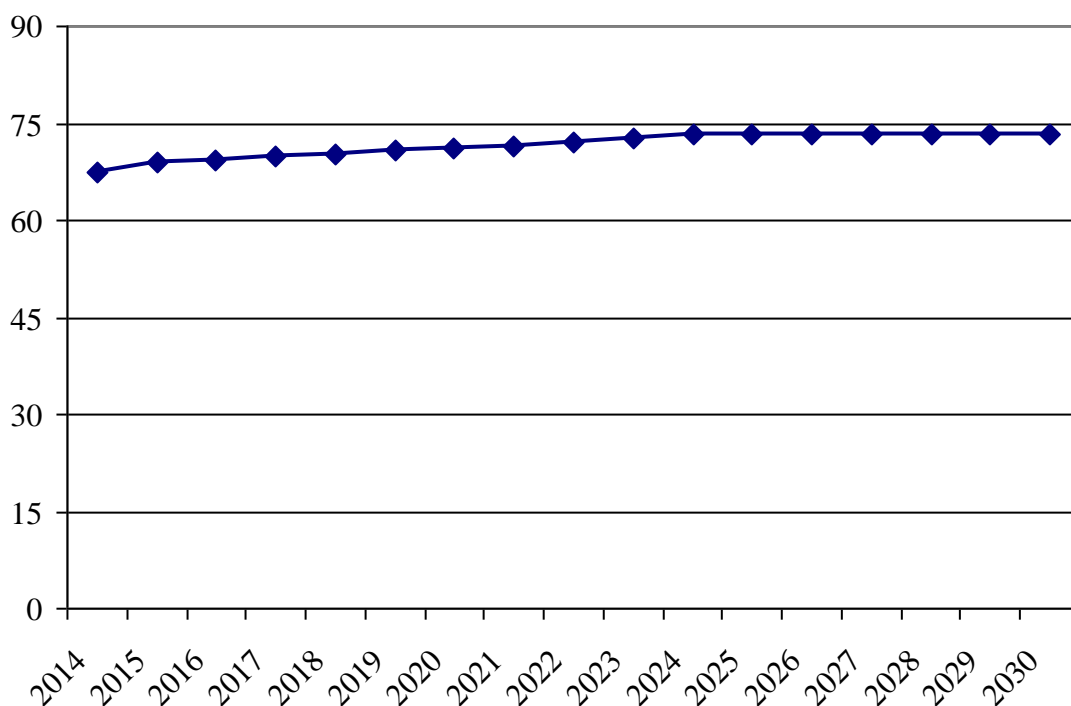


Рис. 2.1. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	2005,473	363,658	181,3	0,786	14	6,4797
2024	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778
2030	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	1951,989	353,959	181,3	0,786	45	20,2722
2024	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941
2030	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.5. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	26,7519	6,4797	20,2722
2024	27,5719	6,6778	20,8941
2030	27,5719	6,6778	20,8941

2.4. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 1

Основным топливом на Центральной котельной является каменный уголь марки ДР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г., составляет 4692,8 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	99,40	35,135	116030,58	135129,22	155666,63	13,577	44,836	350,0	288,0
2015	99,40	35,318	116746,60	135963,09	156627,24	13,647	45,112	350,0	288,0
2016	99,40	35,711	118053,46	137485,06	158380,52	11,192	36,999	283,8	233,6
2017	99,40	36,018	119125,81	138733,92	159819,18	11,288	37,335	283,8	233,6
2018	99,40	36,201	119841,82	139567,79	160779,79	10,325	34,182	258,3	212,6
2019	99,40	36,384	120557,84	140401,66	161740,39	10,378	34,386	258,3	212,6
2020	99,40	37,456	123876,63	144266,73	166192,89	10,683	35,333	258,3	212,6
2021	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,736	35,537	258,3	212,6
2022	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2023	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2024	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2025	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2026	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2027	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2028	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2029	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2030	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии на протяжении рассматриваемого периода 2014-2021 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной.

Согласно таблице 2.6 и рисунку 2.2 годовой расход топлива и удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии в 2016, 2018, 2022 гг. уменьшатся, т.к. планируется произвести капитальный ремонт котлоагрегатов с заменой поверхностей нагрева, обмуровки и топки котла №1 марки КВТС-20-150П в 2016 г. котла №3 марки КЕ-25/14 в 2018 г., котлов №5, 6 марки ДКВр-20-13 в 2016, 2022 гг. соответственно.

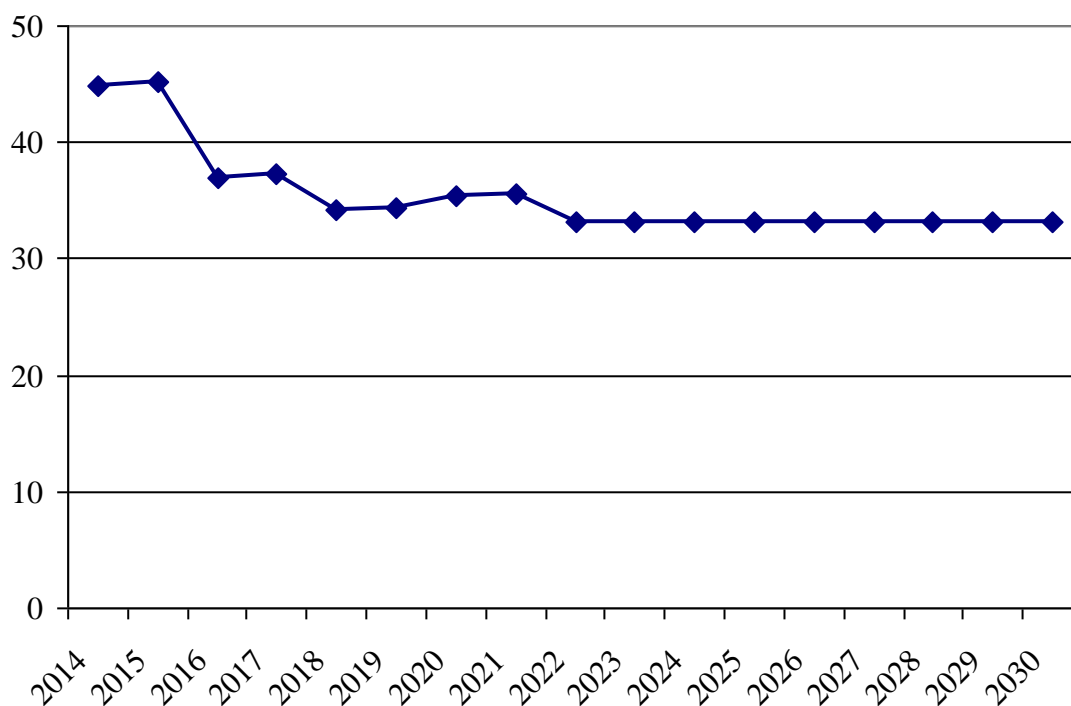


Рис. 2.2. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	694,945	179,521	258,3	0,670	7	1,8745
2024	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085
2030	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	675,766	174,567	258,3	0,670	45	11,7176
2024	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047
2030	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной приведен в таблице 2.9.

Таблица 2.9. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	13,5921	1,8745	11,7176
2024	13,1131	1,8085	11,3047
2030	13,1131	1,8085	11,3047

2.5. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 1

Основным топливом на котельной №1 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г. составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1 приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребит- елей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	19,50	13,710	45734,05	68655,96	70924,37	5,145	17,164	254,6	242,0
2015	19,50	13,768	45907,46	67822,53	70099,54	5,167	16,964	254,6	242,0
2016	19,50	14,141	46969,42	68272,40	70602,08	5,307	17,086	254,6	242,0
2017	19,50	14,141	46969,42	67153,35	69483,03	5,307	16,815	254,6	242,0
2018	19,50	14,324	47664,02	67010,85	69374,98	5,376	16,789	254,6	242,0
2019	19,50	14,507	48358,62	66835,24	69233,83	5,444	16,755	254,6	242,0
2020- 2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Прогнозируемая реализация тепловой энергии в 2015, 2016, 2018, 2019 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной. Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива в 2015, 2017-2019 гг. уменьшатся в связи со снижением тепловых потерь в сетях в результате проведения плановых ремонтных работ тепловых сетей.

В 2020 г. планируется произвести ликвидацию котельной №1 в Ключевом районе г. Мыски с переключением тепловых нагрузок потребителей на проектную котельную №1.

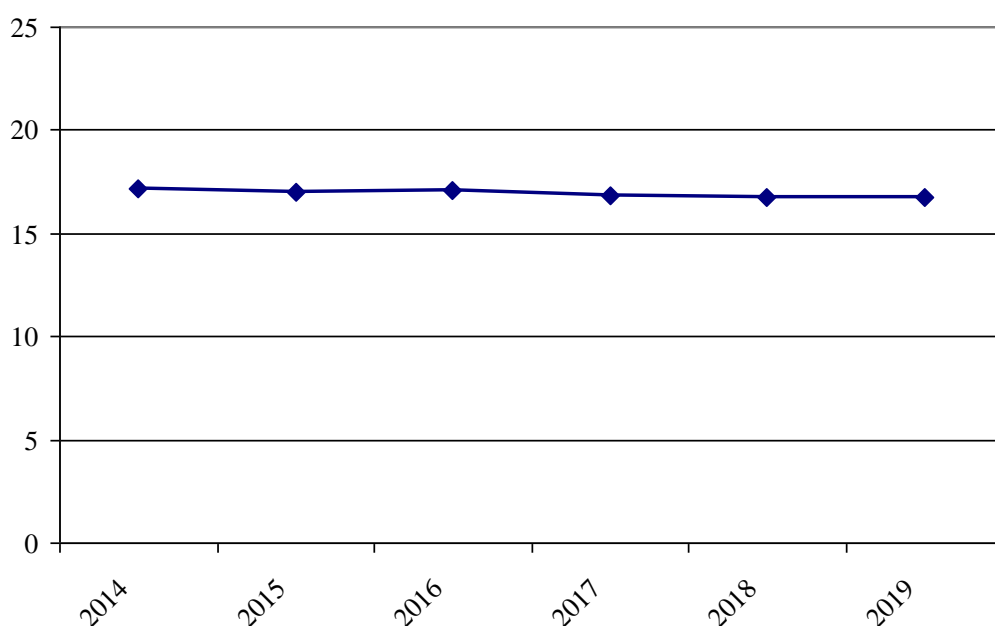


Рис. 2.3. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	333,282	84,865	254,6	0,777	7	0,7644
2024-2030	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	324,472	82,622	254,6	0,777	45	4,7842
2024-2030	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной приведен в таблице 2.13.

Таблица 2.13. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной №1

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	5,5486	0,7644	4,7842
2024-2030	-	-	-

2.6. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 1

Основным топливом на котельной школы №10 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной на котельной школы №10 приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной школы №10

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,110	0,356	325,3	242,0
2015	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2016	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2017	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2018	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2019	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2020	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2021	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2022	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2023	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2024	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2025	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2026	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2027	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2028	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2029	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2030	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии остается без изменений, т.к. котельная не имеет перспективных нагрузок.

Согласно таблице 2.14. и рисунку 2.4. в 2015 г. произойдет снижение фактического удельного расхода топлива на выработанную тепловую энергию и годового расхода условного топлива. Это вызвано заменой котлов №1, 2 марки НР-18 на Гефест-0,4-95ТР в 2015 г.

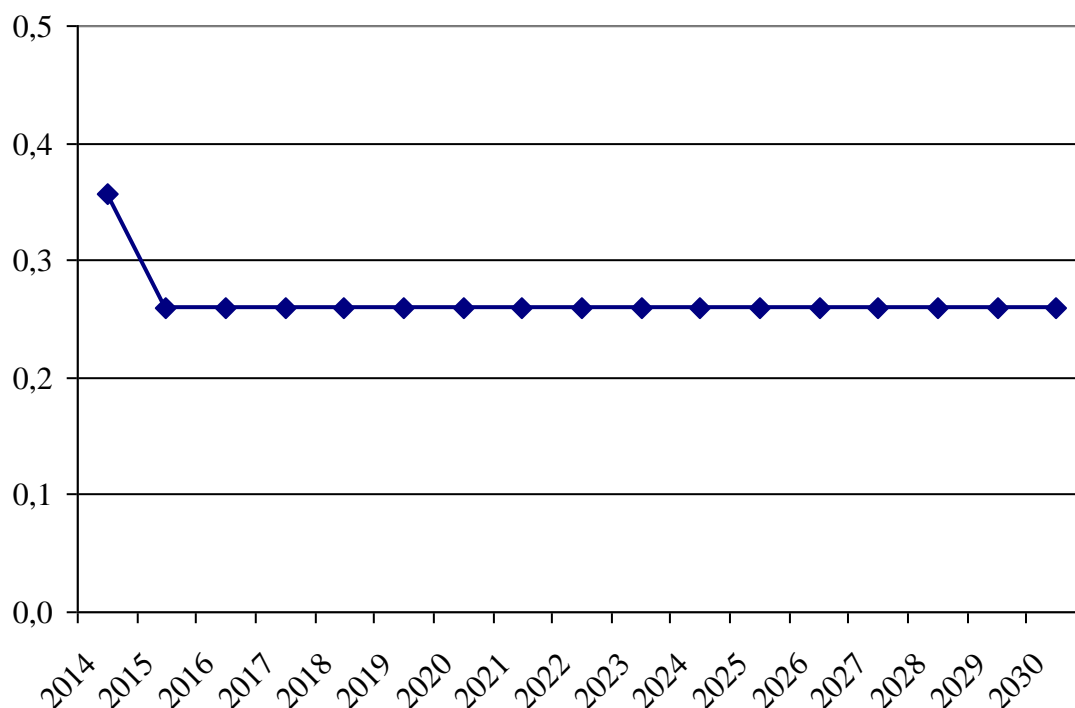


Рис. 2.4. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энер- гии в самый холод- ный месяц, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в самый холод- ный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепло- вую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са ННЗТ, сут.	Нормативный не- снижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2024	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2030	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на от- пущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2024	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2030	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельную школы №10 приведен в таблице 2.17.

Таблица 2.17. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) производственно-отопительной на котельную школы №10

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	0,0969	0,0133	0,0835
2024	0,0969	0,0133	0,0835
2030	0,0969	0,0133	0,0835

2.7. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на проектной котельной №1 вариант 1

Основным топливом на проектной котельной №1 является каменный уголь. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия, составляет 5503 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива проектной котельной №1 приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.18. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива на проектной котельной №1

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного топ- лива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014- 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	26,00	14,873	51661,05	75763,28	76538,20	3,793	13,174	174,7	172,1
2021	26,00	15,240	53095,87	76027,49	76823,93	3,795	13,223	174,7	172,1
2022	26,00	15,606	54530,68	76192,25	77010,21	3,793	13,255	174,7	172,1
2023	26,00	15,973	55965,49	76257,56	77097,04	3,787	13,270	174,7	172,1
2024	26,00	15,973	55965,49	74318,10	75157,58	3,692	12,936	174,7	172,1
2025	26,00	15,973	55965,49	72378,64	73218,13	3,597	12,602	174,7	172,1
2026	26,00	15,973	55965,49	70439,19	71278,67	3,501	12,269	174,7	172,1
2027	26,00	15,973	55965,49	68499,73	69339,21	3,406	11,935	174,7	172,1
2028	26,00	15,973	55965,49	66560,27	67399,75	3,311	11,601	174,7	172,1
2029	26,00	15,973	55965,49	64620,81	65460,29	3,216	11,267	174,7	172,1
2030	26,00	15,973	55965,49	62681,35	63520,83	3,120	10,933	174,7	172,1

В 2020 г. планируется строительство новой угольной котельной (Проектная котельная №1) в Ключевом районе г. Мыски.

Прогнозируемая реализация, отпуск тепловой энергии, годовой расход условного топлива в рассматриваемый период 2020-2023 гг. увеличатся в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной. Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива в период 2024-2030 гг. уменьшатся в связи со снижением тепловых потерь в сетях в результате проведения плановых ремонтных работ тепловых сетей.

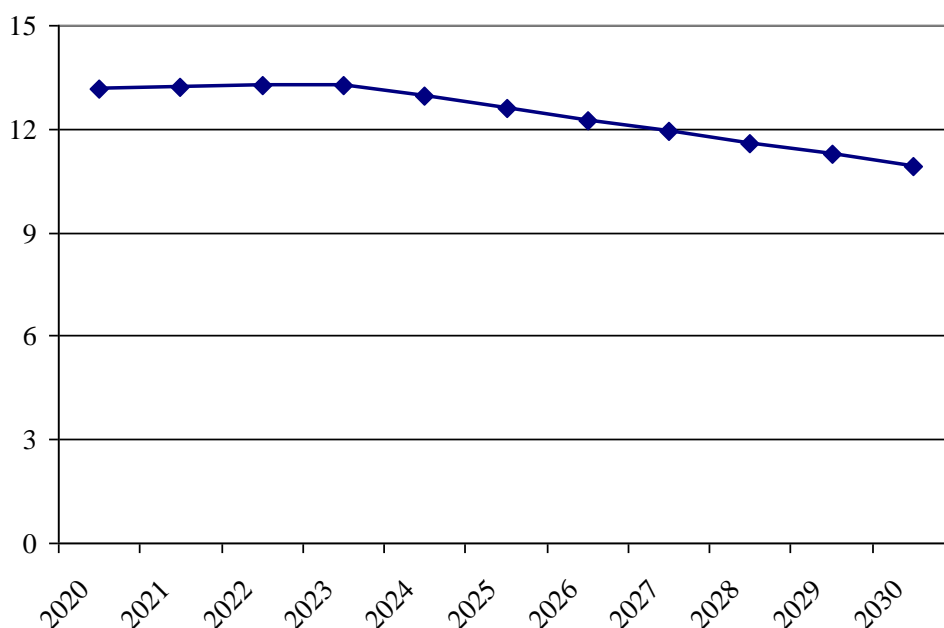


Рис. 2.5. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на проектной котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-
2024	Каменный уголь	353,901	61,841	174,7	0,786	7	0,5506
2030	Каменный уголь	298,487	52,158	174,7	0,786	7	0,4644

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на проектной котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-
2024	Каменный уголь	344,660	60,226	174,7	0,786	45	3,4475
2030	Каменный уголь	290,693	50,796	174,7	0,786	45	2,9077

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на проектной котельной №1 приведен в таблице 2.21.

Таблица 2.21. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на проектной котельной №1

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	-	-	-
2024	3,9981	0,5506	3,4475
2030	3,3721	0,4644	2,9077

2.8. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 2

Основным топливом на ТУ ГРЭС является кузнецкий каменный уголь и мазут. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания каменного угля согласно данным предприятия, составляет 5500 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива ТУ ГРЭС приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива на ТУ ГРЭС

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребител- ей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	194,00	98,405	318776,87	374562,82	384126,13	20,857	67,565	181,3	175,9
2015	194,00	100,414	324838,68	381685,44	391430,60	21,283	68,850	181,3	175,9
2016	194,00	101,036	327106,48	384350,12	394163,31	21,415	69,330	181,3	175,9
2017	194,00	101,657	329374,29	387014,79	396896,02	21,546	69,811	181,3	175,9
2018	194,00	102,279	331642,09	389679,46	399628,72	21,678	70,292	181,3	175,9
2019	194,00	102,959	334061,07	392521,76	402543,59	21,822	70,804	181,3	175,9
2020	194,00	103,462	335888,85	394669,40	404746,06	21,929	71,192	181,3	175,9
2021	194,00	103,965	337716,62	396817,03	406948,53	22,036	71,579	181,3	175,9
2022	194,00	104,469	339544,40	398964,67	409151,00	22,142	71,967	181,3	175,9
2023	194,00	105,312	342635,84	402597,12	412876,19	22,321	72,622	181,3	175,9
2024	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2025	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2026	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2027	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2028	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2029	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2030	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива на протяжении рассматриваемого периода 2014-2024 гг. увеличатся в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия ТУ ГРЭС.

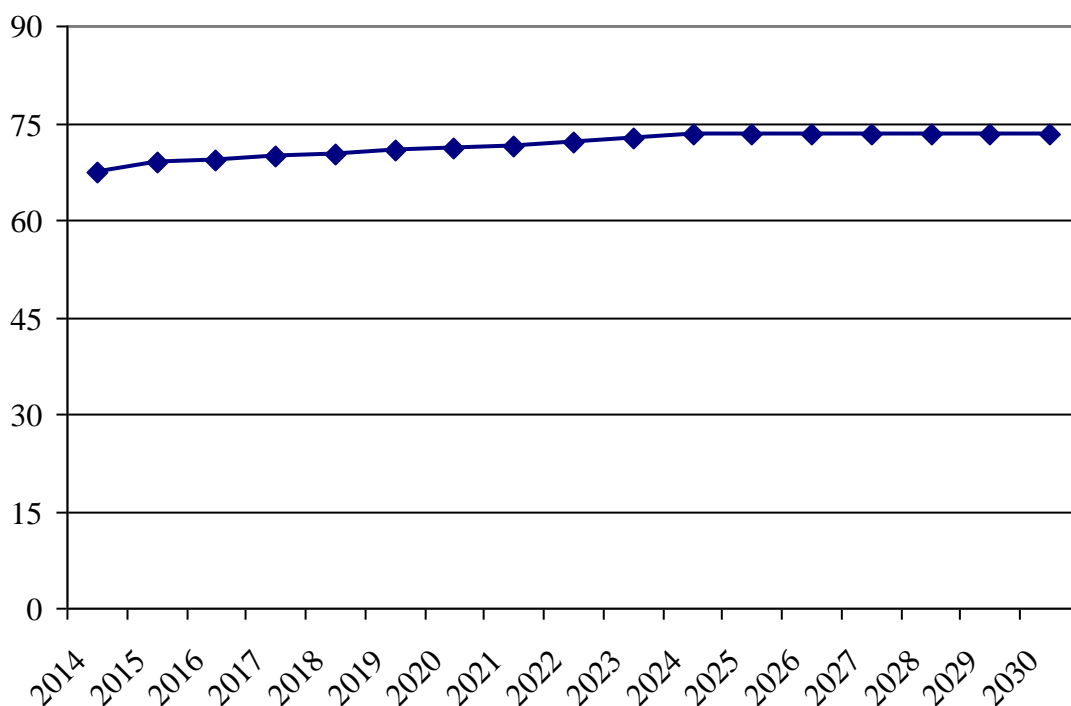


Рис. 2.6. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	2005,473	363,658	181,3	0,786	14	6,4797
2024	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778
2030	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	1951,989	353,959	181,3	0,786	45	20,2722
2024	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941
2030	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС приведен в таблице 2.25.

Таблица 2.25. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	26,7519	6,4797	20,2722
2024	27,5719	6,6778	20,8941
2030	27,5719	6,6778	20,8941

2.9. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 2

Основным топливом на Центральной котельной является каменный уголь марки ДР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г., составляет 4692,8 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной приведены в таблице 2.26.

Таблица 2.26. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	99,40	35,135	116030,58	135129,22	155666,63	13,577	44,836	350,0	288,0
2015	99,40	35,318	116746,60	135963,09	156627,24	13,647	45,112	350,0	288,0
2016	99,40	35,711	118053,46	137485,06	158380,52	11,192	36,999	283,8	233,6
2017	99,40	36,018	119125,81	138733,92	159819,18	11,288	37,335	283,8	233,6
2018	99,40	36,201	119841,82	139567,79	160779,79	10,325	34,182	258,3	212,6
2019	99,40	36,384	120557,84	140401,66	161740,39	10,378	34,386	258,3	212,6
2020	99,40	37,456	123876,63	144266,73	166192,89	10,683	35,333	258,3	212,6
2021	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,736	35,537	258,3	212,6
2022	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2023	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2024	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2025	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2026	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2027	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2028	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2029	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2030	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии на протяжении рассматриваемого периода 2014-2021 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной.

Согласно таблице 2.26 и рисунку 2.7 годовой расход топлива и удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии в 2016, 2018, 2022 гг. уменьшатся, т.к. планируется произвести капитальный ремонт котлоагрегатов с заменой поверхностей нагрева, обмуровки и топки котла №1 марки КВТС-20-150П в 2016 г. котла №3 марки КЕ-25/14 в 2018 г., котлов №5, 6 марки ДКВр-20-13 в 2016, 2022 гг. соответственно.

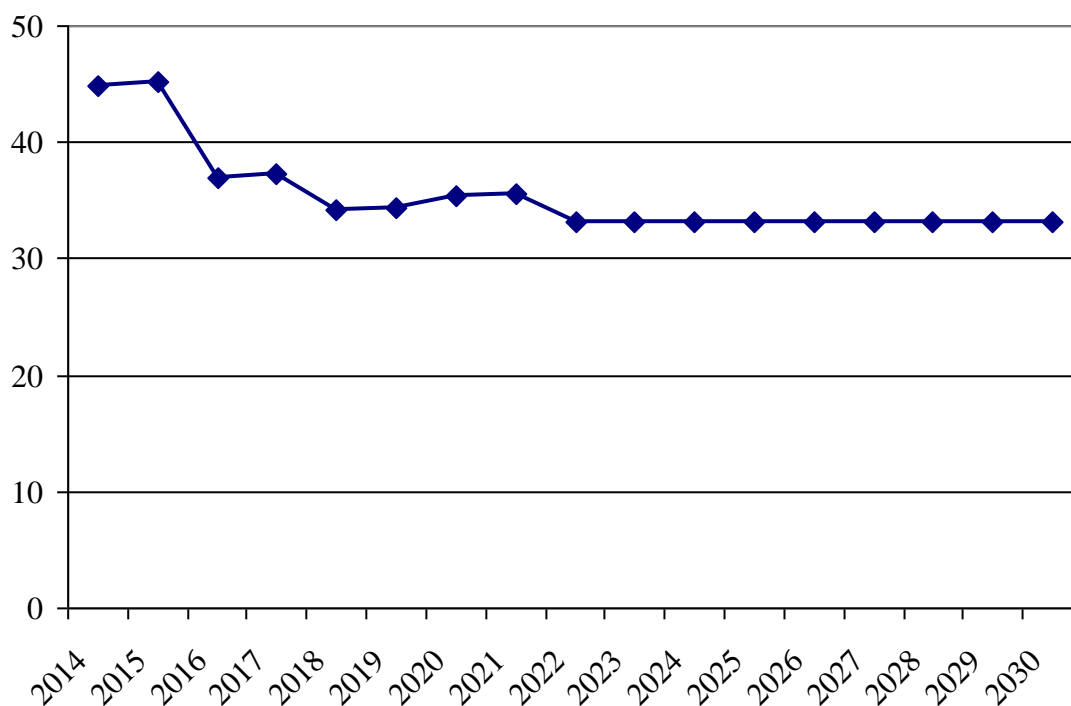


Рис. 2.7. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	694,945	179,521	258,3	0,670	7	1,8745
2024	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085
2030	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	675,766	174,567	258,3	0,670	45	11,7176
2024	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047
2030	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной приведен в таблице 2.29.

Таблица 2.29. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	13,5921	1,8745	11,7176
2024	13,1131	1,8085	11,3047
2030	13,1131	1,8085	11,3047

2.10. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 2

Основным топливом на котельной №1 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г. составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1 приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребител- ей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	19,50	13,710	45734,05	68655,96	70924,37	5,145	17,164	254,6	242,0
2015	19,50	13,768	45907,46	67822,53	70099,54	5,167	16,964	254,6	242,0
2016	19,50	14,141	46969,42	68272,40	70602,08	5,307	17,086	254,6	242,0
2017	19,50	14,141	46969,42	67153,35	69483,03	5,307	16,815	254,6	242,0
2018	19,50	14,324	47664,02	67010,85	69374,98	5,376	16,789	254,6	242,0
2019	19,50	14,507	48358,62	66835,24	69233,83	5,444	16,755	254,6	242,0
2020- 2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Прогнозируемая реализация тепловой энергии в 2015, 2016, 2018, 2019 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной. Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива в 2015, 2017-2019 гг. уменьшатся в связи со снижением тепловых потерь в сетях в результате проведения плановых ремонтных работ тепловых сетей.

В 2020 г. планируется произвести ликвидацию котельной №1 в Ключевом районе г. Мыски с переключением тепловых нагрузок потребителей на проектную котельную №1.

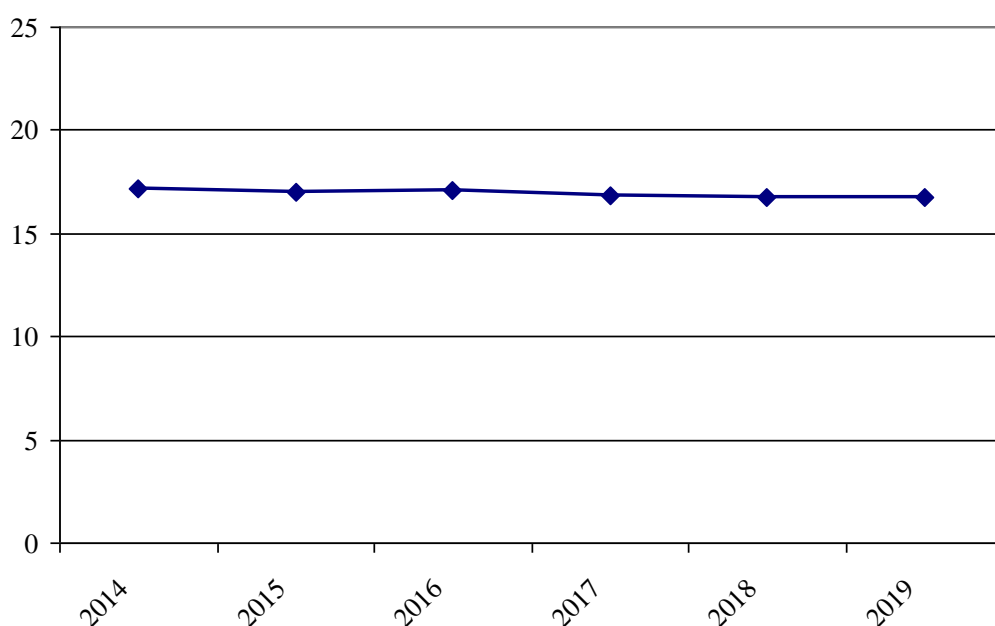


Рис. 2.8. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.31. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	333,282	84,865	254,6	0,777	7	0,7644
2024-2030	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.32.

Таблица 2.32. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	324,472	82,622	254,6	0,777	45	4,7842
2024-2030	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной приведен в таблице 2.33.

Таблица 2.33. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной №1

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	5,5486	0,7644	4,7842
2024-2030	-	-	-

2.11. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 2

Основным топливом на котельной школы №10 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной на котельной школы №10 приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной школы №10

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,110	0,356	325,3	242,0
2015	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2016	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2017	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2018	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2019	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2020	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2021	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2022	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2023	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2024	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2025	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2026	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2027	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2028	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2029	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2030	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии остается без изменений, т.к. котельная не имеет перспективных нагрузок.

Согласно таблице 2.34 и рисунку 2.9 в 2015 г. произойдет снижение фактического удельного расхода топлива на выработанную тепловую энергию и годового расхода условного топлива. Это вызвано заменой котлов №1, 2 марки НР-18 на Гефест-0,4-95ТР в 2015 г.

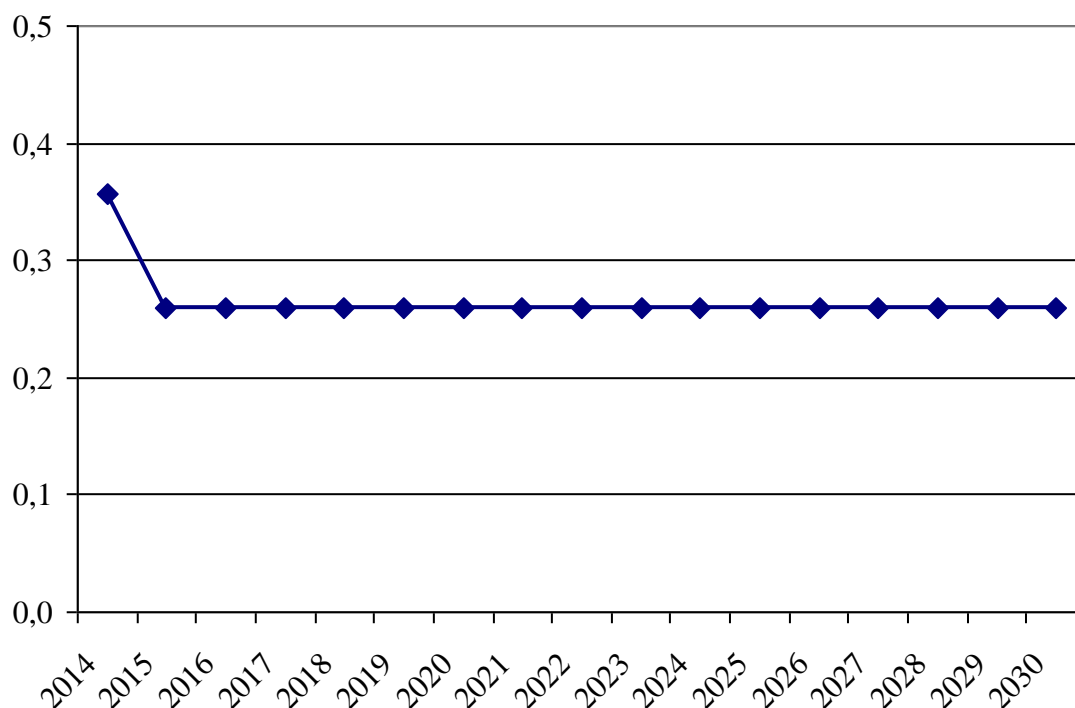


Рис. 2.9. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энер- гии в самый холод- ный месяц, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в самый холод- ный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепло- вую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са ННЗТ, сут.	Нормативный не- снижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2024	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2030	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на от- пущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2024	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2030	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельную школы №10 приведен в таблице 2.37.

Таблица 2.37. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) производственно-отопительной на котельную школы №10

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	0,0969	0,0133	0,0835
2024	0,0969	0,0133	0,0835
2030	0,0969	0,0133	0,0835

2.12. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на проектной котельной №1 вариант 2

Основным топливом на проектной котельной №1 является каменный уголь. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия, составляет 5503 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива проектной котельной №1 приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива на проектной котельной №1

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного топ- лива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014- 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	26,00	14,873	51661,05	75763,28	76538,20	3,793	13,174	174,7	172,1
2021	26,00	15,240	53095,87	76027,49	76823,93	3,795	13,223	174,7	172,1
2022	26,00	15,606	54530,68	76192,25	77010,21	3,793	13,255	174,7	172,1
2023	26,00	15,973	55965,49	76257,56	77097,04	3,787	13,270	174,7	172,1
2024	26,00	15,973	55965,49	74318,10	75157,58	3,692	12,936	174,7	172,1
2025	26,00	15,973	55965,49	72378,64	73218,13	3,597	12,602	174,7	172,1
2026	26,00	15,973	55965,49	70439,19	71278,67	3,501	12,269	174,7	172,1
2027	26,00	15,973	55965,49	68499,73	69339,21	3,406	11,935	174,7	172,1
2028	26,00	15,973	55965,49	66560,27	67399,75	3,311	11,601	174,7	172,1
2029	26,00	15,973	55965,49	64620,81	65460,29	3,216	11,267	174,7	172,1
2030	26,00	15,973	55965,49	62681,35	63520,83	3,120	10,933	174,7	172,1

В 2020 г. планируется строительство новой угольной котельной (Проектная котельная №1) в Ключевом районе г. Мыски.

Прогнозируемая реализация, отпуск тепловой энергии, годовой расход условного топлива в рассматриваемый период 2020-2023 гг. увеличатся в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной. Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива в период 2024-2030 гг. уменьшатся в связи со снижением тепловых потерь в сетях в результате проведения плановых ремонтных работ тепловых сетей.

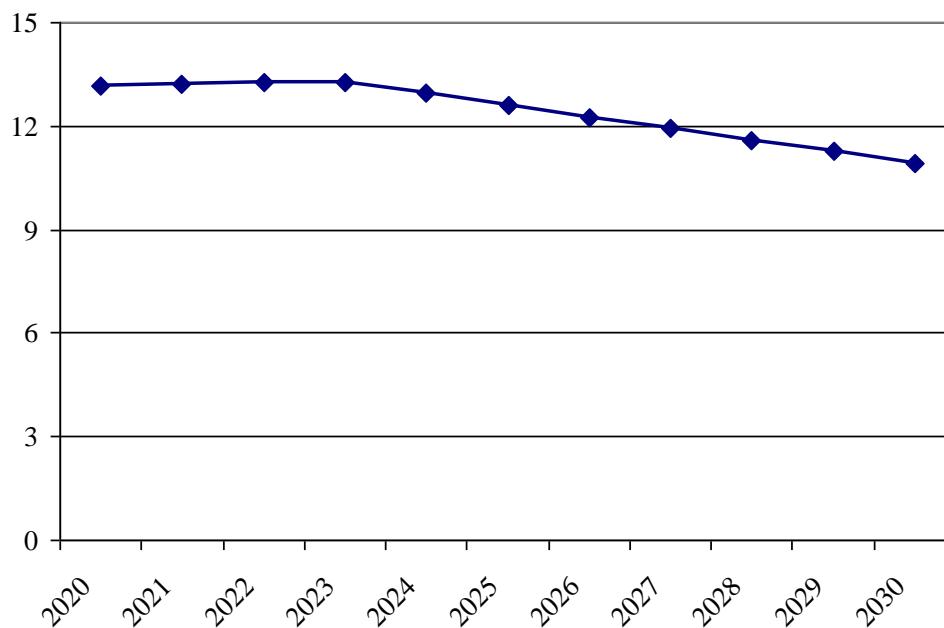


Рис. 2.10. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на проектной котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-
2024	Каменный уголь	353,901	61,841	174,7	0,786	7	0,5506
2030	Каменный уголь	298,487	52,158	174,7	0,786	7	0,4644

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.40.

Таблица 2.40. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на проектной котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	-	-	-	-	-	-
2024	Каменный уголь	344,660	60,226	174,7	0,786	45	3,4475
2030	Каменный уголь	290,693	50,796	174,7	0,786	45	2,9077

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на проектной котельной №1 приведен в таблице 2.41.

Таблица 2.41. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на проектной котельной №1

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	-	-	-
2024	3,9981	0,5506	3,4475
2030	3,3721	0,4644	2,9077

2.13. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Томь-Усинской ГРЭС ОАО «Кузбассэнерго» вариант 3

Основным топливом на ТУ ГРЭС является кузнецкий каменный уголь и мазут. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания каменного угля согласно данным предприятия, составляет 5500 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива ТУ ГРЭС приведены в таблице 2.42.

Таблица 2.42. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива на ТУ ГРЭС

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребител- ей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	194,00	98,405	318776,87	374562,82	384126,13	20,857	67,565	181,3	175,9
2015	194,00	100,414	324838,68	381685,44	391430,60	21,283	68,850	181,3	175,9
2016	194,00	101,036	327106,48	384350,12	394163,31	21,415	69,330	181,3	175,9
2017	194,00	101,657	329374,29	387014,79	396896,02	21,546	69,811	181,3	175,9
2018	194,00	102,279	331642,09	389679,46	399628,72	21,678	70,292	181,3	175,9
2019	194,00	102,959	334061,07	392521,76	402543,59	21,822	70,804	181,3	175,9
2020	194,00	103,462	335888,85	394669,40	404746,06	21,929	71,192	181,3	175,9
2021	194,00	103,965	337716,62	396817,03	406948,53	22,036	71,579	181,3	175,9
2022	194,00	104,469	339544,40	398964,67	409151,00	22,142	71,967	181,3	175,9
2023	194,00	105,312	342635,84	402597,12	412876,19	22,321	72,622	181,3	175,9
2024	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2025	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2026	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2027	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2028	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2029	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9
2030	194,00	105,989	345168,30	405572,76	415927,81	22,464	73,159	181,3	175,9

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива на протяжении рассматриваемого периода 2014-2024 гг. увеличатся в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия ТУ ГРЭС.

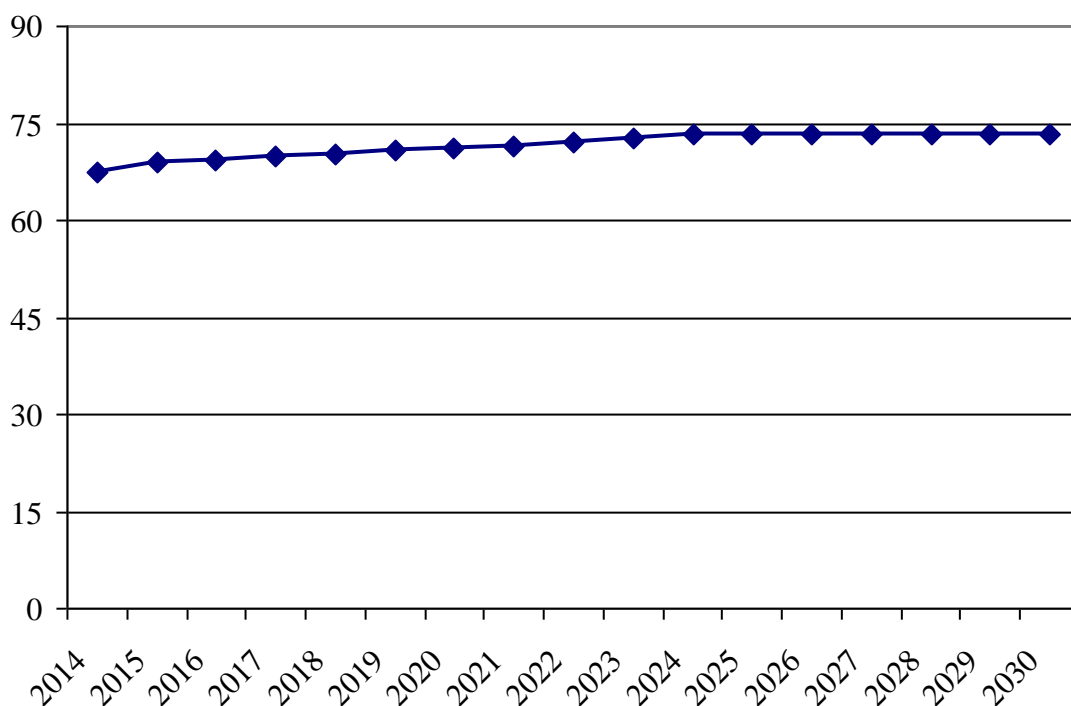


Рис. 2.11. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	2005,473	363,658	181,3	0,786	14	6,4797
2024	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778
2030	Каменный уголь	2066,790	374,777	181,3	0,786	14	6,6778

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	1951,989	353,959	181,3	0,786	45	20,2722
2024	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941
2030	Каменный уголь	2011,869	364,818	181,3	0,786	45	20,8941

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС приведен в таблице 2.45.

Таблица 2.45. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТУ ГРЭС

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	26,7519	6,4797	20,2722
2024	27,5719	6,6778	20,8941
2030	27,5719	6,6778	20,8941

2.14. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на Центральной котельной ООО «Теплоснаб» вариант 3

Основным топливом на Центральной котельной является каменный уголь марки ДР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г., составляет 4692,8 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной приведены в таблице 2.46.

Таблица 2.46. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива Центральной котельной

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребит- елей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	99,40	35,135	116030,58	135129,22	155666,63	13,577	44,836	350,0	288,0
2015	99,40	35,318	116746,60	135963,09	156627,24	13,647	45,112	350,0	288,0
2016	99,40	35,711	118053,46	137485,06	158380,52	11,192	36,999	283,8	233,6
2017	99,40	36,018	119125,81	138733,92	159819,18	11,288	37,335	283,8	233,6
2018	99,40	36,201	119841,82	139567,79	160779,79	10,325	34,182	258,3	212,6
2019	99,40	36,384	120557,84	140401,66	161740,39	10,378	34,386	258,3	212,6
2020	99,40	37,456	123876,63	144266,73	166192,89	10,683	35,333	258,3	212,6
2021	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,736	35,537	258,3	212,6
2022	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2023	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2024	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2025	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2026	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2027	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2028	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2029	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3
2030	99,40	37,639	124592,65	145100,60	167153,50	10,015	33,152	241,0	198,3

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии на протяжении рассматриваемого периода 2014-2021 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной.

Согласно таблице 2.46 и рисунку 2.12 годовой расход топлива и удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии в 2016, 2018, 2022 гг. уменьшатся, т.к. планируется произвести капитальный ремонт котлоагрегатов с заменой поверхностей нагрева, обмуровки и топки котла №1 марки КВТС-20-150П в 2016 г. котла №3 марки КЕ-25/14 в 2018 г., котлов №5, 6 марки ДКВр-20-13 в 2016, 2022 гг. соответственно.

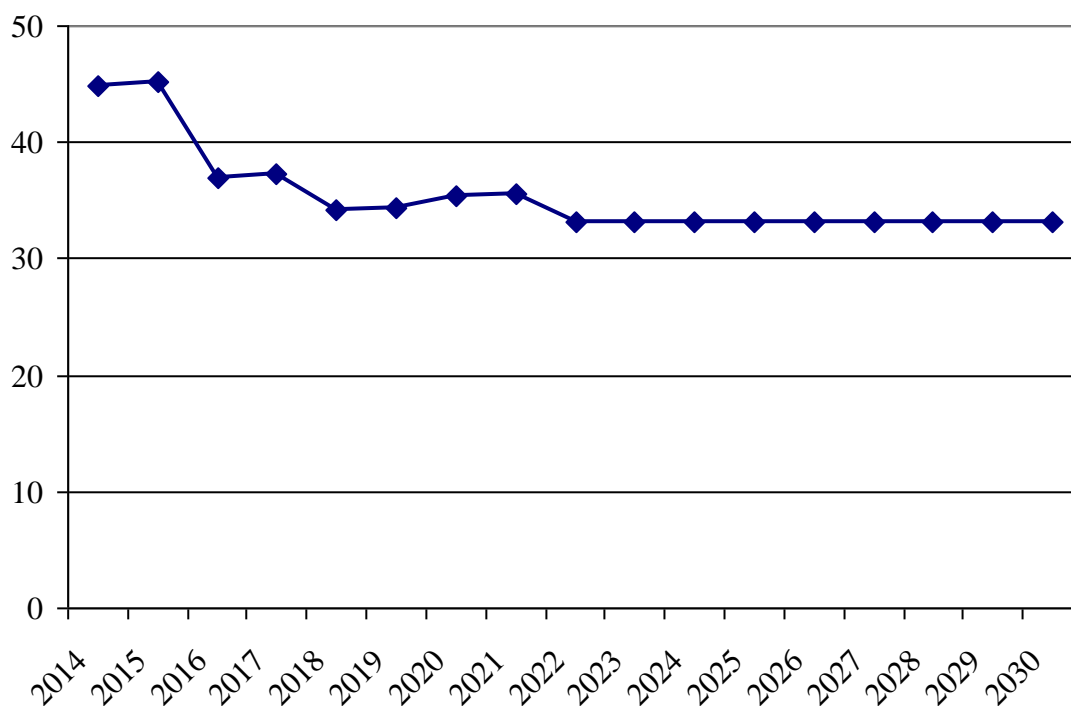


Рис. 2.12. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.47.

Таблица 2.47. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	694,945	179,521	258,3	0,670	7	1,8745
2024	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085
2030	Каменный уголь	718,701	173,199	241,0	0,670	7	1,8085

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.48.

Таблица 2.48. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) Центральной котельной

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	675,766	174,567	258,3	0,670	45	11,7176
2024	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047
2030	Каменный уголь	698,848	168,414	241,0	0,670	45	11,3047

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной приведен в таблице 2.49.

Таблица 2.49. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на Центральной котельной

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	13,5921	1,8745	11,7176
2024	13,1131	1,8085	11,3047
2030	13,1131	1,8085	11,3047

2.15. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной №1 ООО «МТК» вариант 3

Основным топливом на котельной №1 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива согласно данным предприятия за 2014 г. составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1 приведены в таблице 2.50.

Таблица 2.50. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной №1

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	19,50	13,710	45734,05	68655,96	70924,37	5,145	17,164	254,6	242,0
2015	23,00	13,768	45907,46	67822,53	70099,54	4,382	14,611	219,3	208,4
2016	26,50	14,141	46969,42	68272,40	70602,08	4,020	13,353	199,0	189,1
2017	26,50	14,141	46969,42	67153,35	69483,03	3,956	13,141	199,0	189,1
2018	26,50	14,324	47664,02	67010,85	69374,98	3,943	13,121	199,0	189,1
2019	26,50	14,507	48358,62	66835,24	69233,83	3,928	13,094	199,0	189,1
2020	26,50	14,873	49750,58	67573,72	70041,35	3,960	13,247	199,0	189,1
2021	26,50	15,240	51142,53	68245,87	70782,54	3,989	13,387	199,0	189,1
2022	26,50	15,606	52534,49	68851,70	71457,41	4,015	13,515	199,0	189,1
2023	26,50	15,973	53926,44	69391,20	72065,95	4,037	13,630	199,0	189,1
2024	26,50	15,973	53926,44	68106,40	70781,15	3,965	13,387	199,0	189,1
2025	26,50	15,973	53926,44	66821,60	69496,35	3,893	13,144	199,0	189,1
2026	26,50	15,973	53926,44	65536,80	68211,55	3,821	12,901	199,0	189,1
2027	26,50	15,973	53926,44	64252,01	66926,76	3,749	12,658	199,0	189,1
2028	26,50	15,973	53926,44	62967,21	65641,96	3,677	12,415	199,0	189,1
2029	26,50	15,973	53926,44	61682,41	64357,16	3,605	12,172	199,0	189,1
2030	26,50	15,973	53926,44	60397,61	63072,36	3,533	11,929	199,0	189,1

Прогнозируемая реализация тепловой энергии в рассматриваемый период 2015-2023 гг. увеличится в связи с подключением перспективных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия котельной. Прогнозируемый отпуск тепловой энергии и годовой расход условного топлива после 2023 г. уменьшатся в связи со снижением тепловых потерь в сетях в результате проведения плановых ремонтных работ тепловых сетей.

Согласно таблице 2.50 и рисунку 2.13 годовой расход топлива и удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии в 2015, 2016 гг. уменьшатся, т.к. планируется произвести замену котлоагрегатов №2, 3 на КВ-ТС-10 в указанные года.

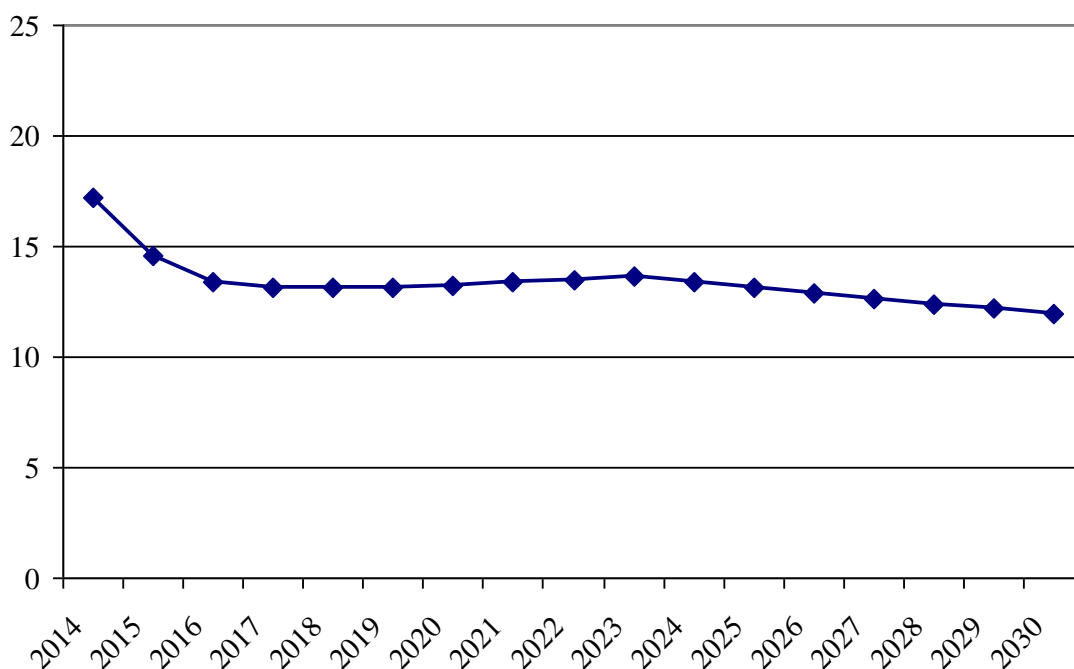


Рис. 2.13. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в самый холодный месяц, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в самый холодный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса ННЗТ, сут.	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т.
2019	Каменный уголь	333,282	66,323	199,0	0,777	7	0,5974
2024	Каменный уголь	336,585	66,980	199,0	0,777	7	0,6033
2030	Каменный уголь	298,487	59,399	199,0	0,777	7	0,5350

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.52.

Таблица 2.52. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) котельной №1

Год	Вид топлива	Среднесуточный отпуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут.	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	324,472	64,570	199,0	0,777	45	3,7389
2024	Каменный уголь	327,796	65,231	199,0	0,777	45	3,7772
2030	Каменный уголь	290,693	57,848	199,0	0,777	45	3,3496

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной приведен в таблице 2.53.

Таблица 2.53. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельной №1

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	4,3363	0,5974	3,7389
2024	4,3805	0,6033	3,7772
2030	3,8847	0,5350	3,3496

2.16. Перспективный топливный баланс и нормативный запас аварийного топлива на котельной школы №10 ООО «МТК» вариант 3

Основным топливом на котельной школы №10 является каменный уголь марки ТР. Средневзвешенное значение низшей теплоты сгорания топлива составляет 5440 ккал/кг.

Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной на котельной школы №10 приведены в таблице 2.54.

Таблица 2.54. Исходные данные и результаты расчета перспективного баланса топлива котельной школы №10

Год	Установ- ленная те- пловая мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потреби- телей, Гкал/ч	Годовая реализация тепловой энергии, Гкал	Годовой отпуск те- пловой энергии, Гкал	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного то- плива тыс. кг.у.т./ч	Годовой расход ус- ловного топлива тыс.т.у.т.	Фактический удельный расход условного топ- лива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Фактический удельный расход условного топлива на выработанную тепловую энергию, кг у.т./Гкал
2014	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,110	0,356	325,3	242,0
2015	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2016	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2017	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2018	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2019	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2020	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2021	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2022	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2023	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2024	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2025	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2026	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2027	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2028	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2029	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4
2030	0,70	0,305	990,17	1218,31	1471,89	0,080	0,260	237,1	176,4

Прогнозируемый отпуск тепловой энергии остается без изменений, т.к. котельная не имеет перспективных нагрузок.

Согласно таблице 2.54 и рисунку 2.14 в 2015 г. произойдет снижение фактического удельного расхода топлива на выработанную тепловую энергию и годового расхода условного топлива. Это вызвано заменой котлов №1, 2 марки НР-18 на Гефест-0,4-95ТР в 2015 г.

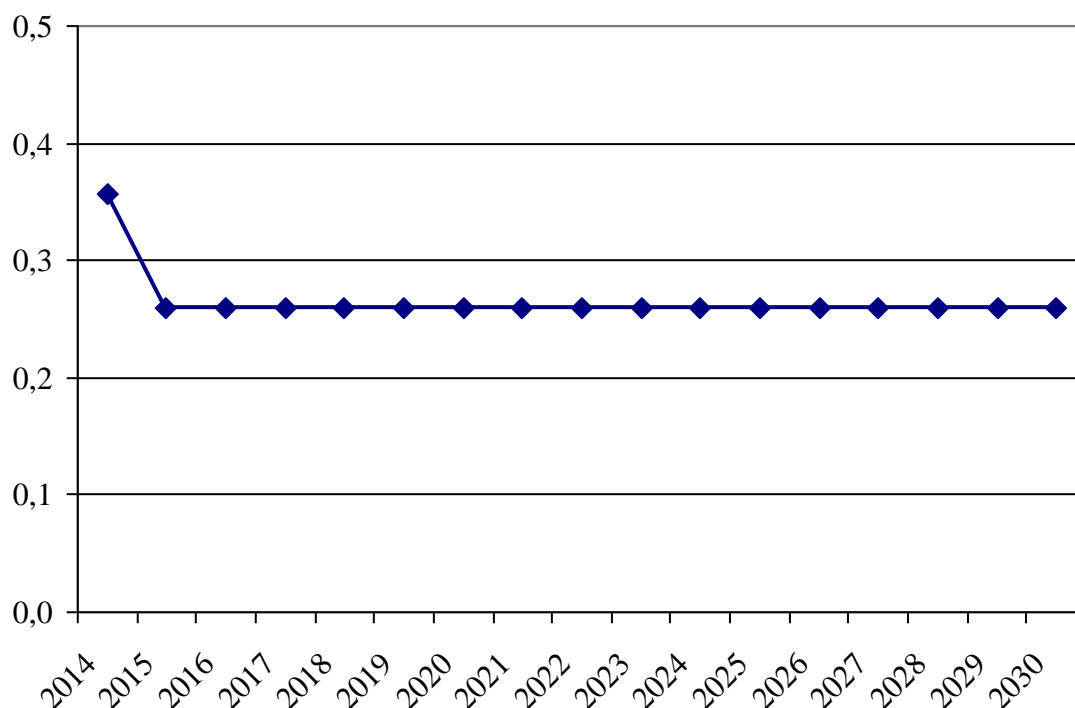


Рис. 2.14. Фактический и перспективный расход условного топлива, тыс. т.у.т.

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного не-снижаемого запаса топлива (ННЗТ) приведены в таблице 2.55.

Таблица 2.55. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энер- гии в самый холод- ный месяц, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в самый холод- ный месяц, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепло- вую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са ННЗТ, сут.	Нормативный не- снижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2024	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133
2030	Каменный уголь	6,248	1,481	237,1	0,777	7	0,0133

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) приведены в таблице 2.56.

Таблица 2.56. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) на котельной школы №10

Год	Вид топлива	Среднесуточный от- пуск тепловой энергии в течение трех самых холодных месяцев, Гкал/сут	Среднесуточный расход топлива в течение трех самых холодных месяцев, т.у.т.	Норматив удельного расхода топлива на от- пущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запа- са НЭЗТ, сут.	Нормативный Эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т.
2019	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2024	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835
2030	Каменный уголь	6,083	1,442	237,1	0,777	45	0,0835

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на котельную школы №10 приведен в таблице 2.57.

Таблица 2.57. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) производственно-отопительной на котельную школы №10

Год	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс. т.	В том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ), тыс. т.	эксплуатационный (НЭЗТ), тыс. т.
2019	0,0969	0,0133	0,0835
2024	0,0969	0,0133	0,0835
2030	0,0969	0,0133	0,0835

2.17. Суммарное потребление топлива по городскому округу

В таблице 2.58 и рисунке 2.15 представлены прогнозные значения отпуска тепловой энергии и потребления топлива источниками тепловой энергии в целом по городскому округу предполагаемые при реализации мероприятий вариантов 1, 2.

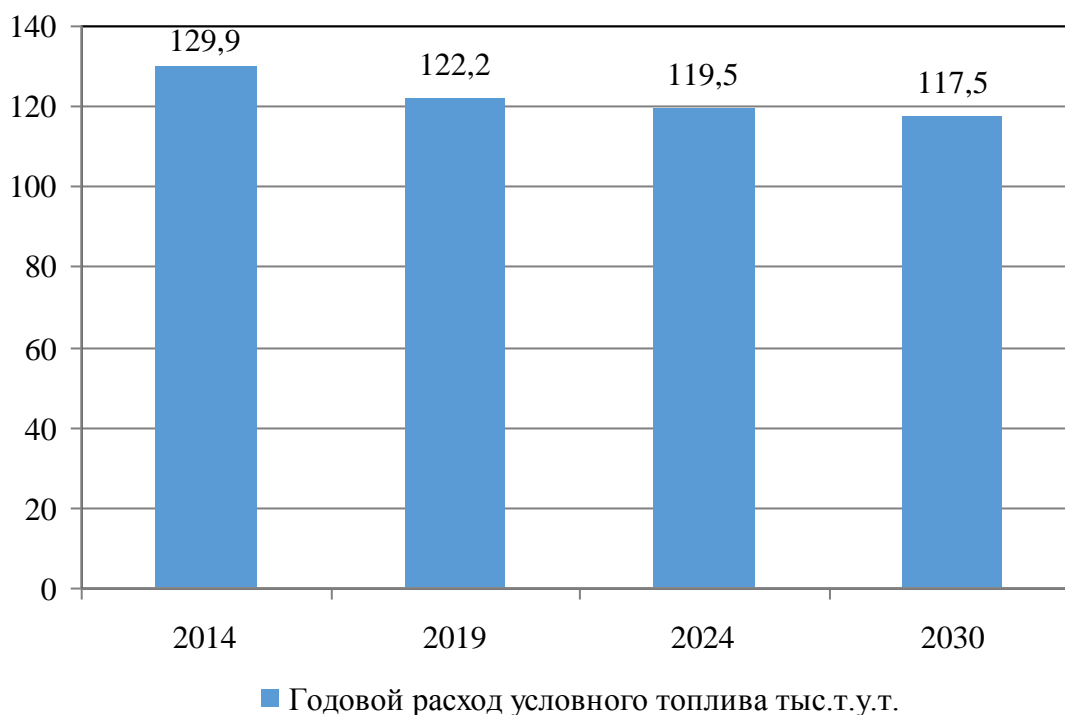


Рис. 2.15. Перспективный расход условного топлива по периодам варианты 1, 2, тыс. т у.т.

Таблица 2.58. Перспективный расход условного топлива на котельных городского округа по периодам

Наименование теплоисточника	2014 г.		2019 г.		2024 г.		2030 г.	
	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.
ТУ ГРЭС	374562,8	67,6	392521,8	70,8	405572,8	73,2	405572,8	73,2
Центральная котельная	135129,2	44,8	140401,7	34,4	145100,6	33,2	145100,6	33,2
Котельная №1	68656,0	17,2	66835,2	16,8	-	-	-	-
Котельная школы №10	1218,3	0,4	1218,3	0,3	1218,3	0,3	1218,3	0,3
Проектная котельная №1	-	-	-	-	74318,1	12,9	62681,4	10,9
ВСЕГО по городскому округу:	579566,3	129,9	600977,0	122,2	626209,8	119,5	614573,0	117,5

Согласно таблице 2.58 и рисунку 2.15 расход условного топлива на протяжении всего рассматриваемого периода будет снижаться, что вызвано реконструкцией котельных, закрытия котельной №1 ООО «МТК» с переключением потребителей на проектную котельную №1.

В таблице 2.59 и рисунке 2.16 представлен перспективный баланс городского округа по топливу.

Таблица 2.59. Перспективный баланс городского округа по топливу за период с 2014 г. по 2030 г. варианты 1, 2

Год	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т.
2014	129,9
2015	131,2
2016	123,7
2017	124,2
2018	121,5
2019	122,2
2020	120,0
2021	120,6
2022	118,6
2023	119,3
2024	119,5
2025	119,2
2026	118,8
2027	118,5
2028	118,2
2029	117,8
2030	117,5

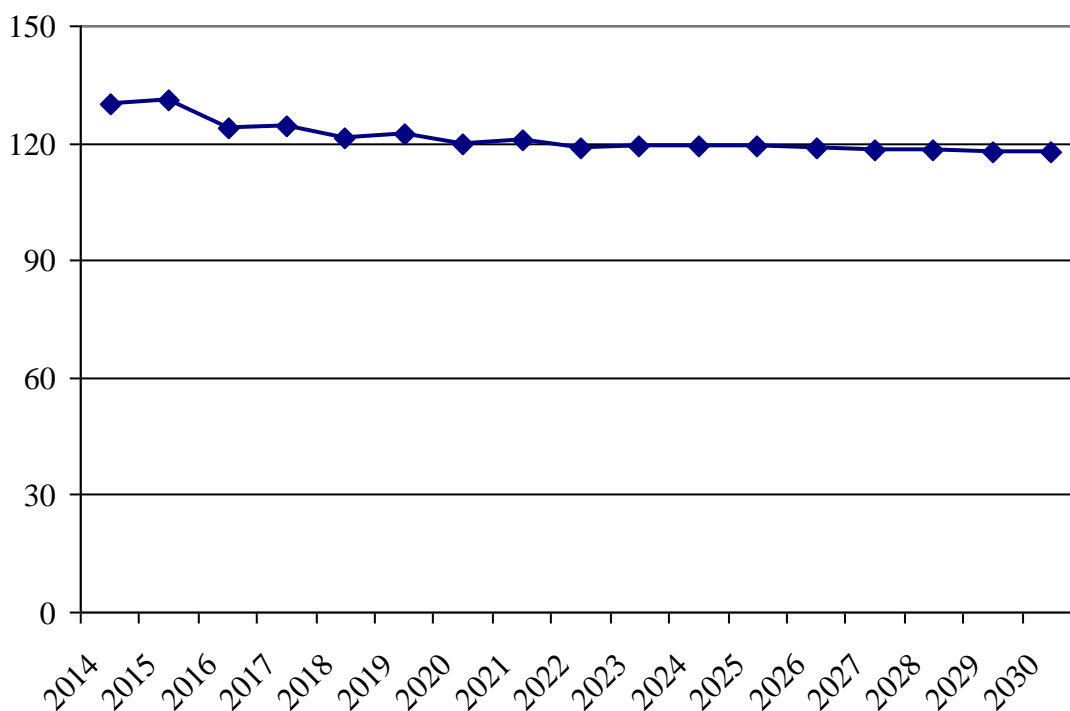


Рис. 2.16. Перспективный баланс городского округа по топливу варианты 1, 2 тыс. т у.т.

В таблице 2.60 и рисунке 2.17 представлены прогнозные значения отпуска тепловой энергии и потребления топлива источниками тепловой энергии в целом по городскому округу предполагаемые при реализации мероприятий вариант 3.

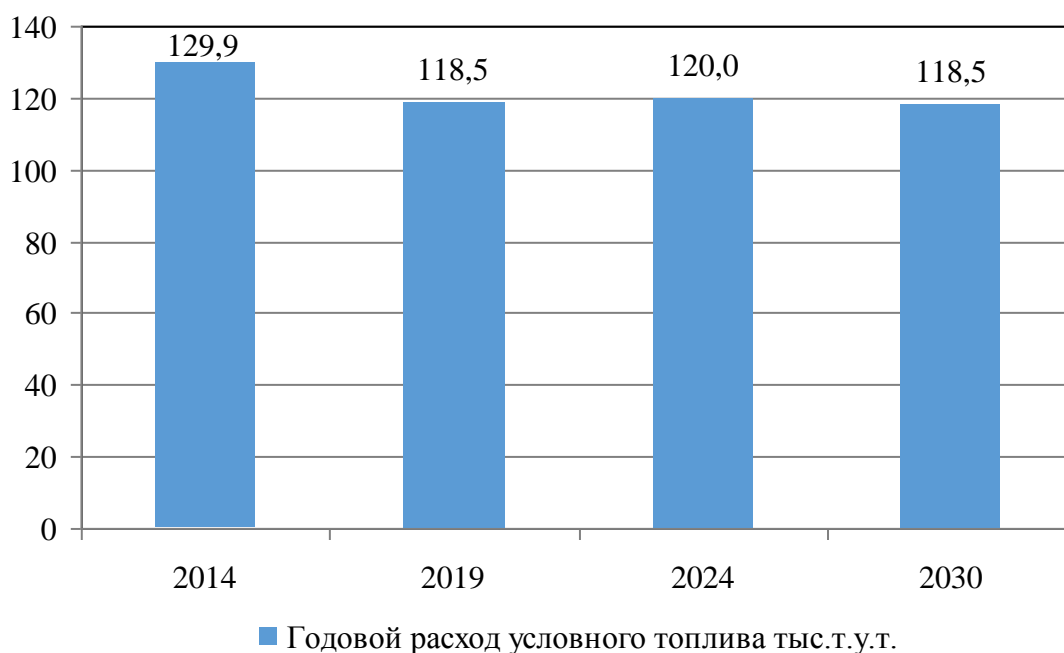


Рис. 2.17. Перспективный расход условного топлива по периодам вариант 3, тыс. т у.т.

Таблица 2.60 Перспективный расход условного топлива на котельных городского округа по периодам

Наименование теплоисточника	2014 г.		2019 г.		2024 г.		2030 г.	
	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.	Годовой отпуск теп- ловой энер- гии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс т.у.т.
ТУ ГРЭС	374562,8	67,6	392521,8	70,8	405572,8	73,2	405572,8	73,2
Центральная котельная	135129,2	44,8	140401,7	34,4	145100,6	33,2	145100,6	33,2
Котельная №1	68656,0	17,2	66835,2	13,1	68106,4	13,4	60397,6	11,9
Котельная школы №10	1218,3	0,4	1218,3	0,3	1218,3	0,3	1218,3	0,3
ВСЕГО по городскому округу:	579566,3	129,9	600977,0	118,5	619998,1	120,0	612289,3	118,5

Согласно таблице 2.60 и рисунку 2.17 расход условного топлива с 2014 до 2019 гг. будет снижаться, что вызвано реконструкцией котельных. Расход условного топлива с 2019 до 2024 гг. будет увеличиваться, что будет вызвано увеличением расхода тепловой энергии за счет подключения новых объектов. Расход условного топлива с 2024 до 2030 гг. будет уменьшаться, что будет вызвано снижением годового отпуска тепловой энергии за счет проведения плановых ремонтов тепловых сетей.

В таблице 2.61 и рисунке 2.18 представлен перспективный баланс городского округа по топливу.

Таблица 2.61 Перспективный баланс городского округа по топливу за период с 2014 г. по 2030 г. вариант 3

Год	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т.
2014	129,9
2015	128,8
2016	119,9
2017	120,5
2018	117,9
2019	118,5
2020	120,0
2021	120,8
2022	118,9
2023	119,7
2024	120,0
2025	119,7
2026	119,5
2027	119,2
2028	119,0
2029	118,7
2030	118,5

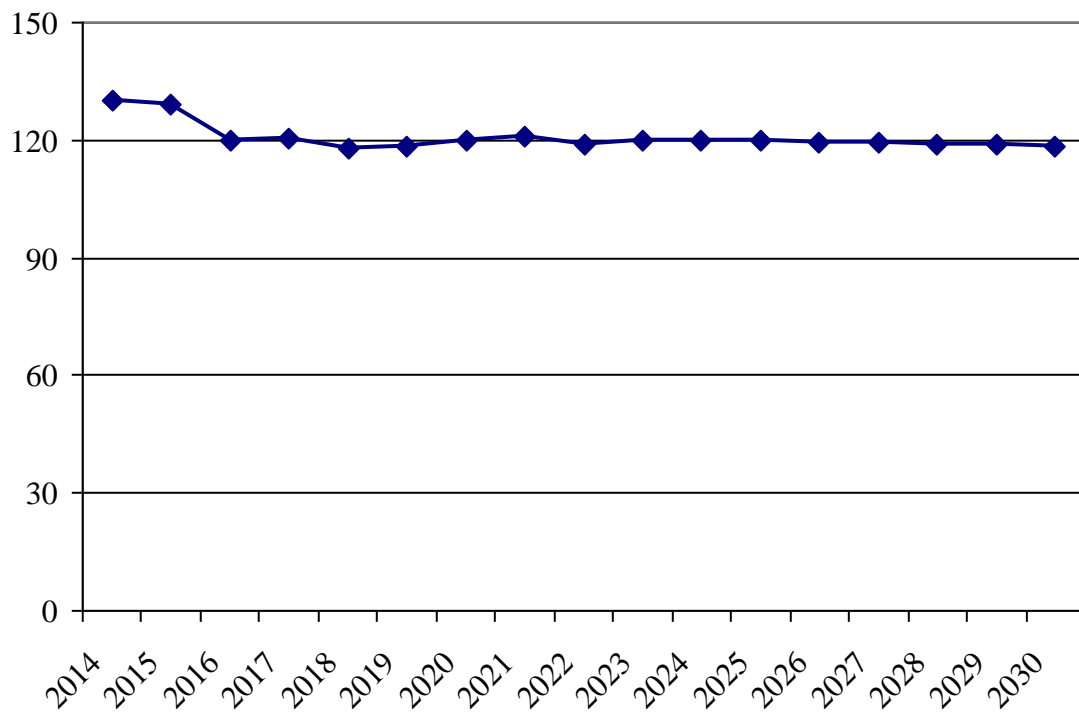


Рис. 2.18. Перспективный баланс городского округа по топливу вариант 3, тыс. т у.т.