



**Актуализация на 2018 год
Схемы теплоснабжения
муниципального образования город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том восьмой

Глава 8. Перспективные топливные балансы

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е.А. Кикоть

«__» _____ 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ А.Ю. Червинко

«__» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год
Схемы теплоснабжения муниципального
образования город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

**Обосновывающие материалы
Том восьмой**

Глава 8. Перспективные топливные балансы

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"; |
| Глава 2 | "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"; |
| Глава 3 | "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"; |
| Глава 4 | "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки"; |
| Глава 5 | "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"; |
| Глава 6 | "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"; |
| Глава 7 | "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них"; |
| Глава 8 | "Перспективные топливные балансы"; |
| Глава 9 | "Оценка надежности теплоснабжения"; |
| Глава 10 | "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"; |
| Глава 11 | "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации". |

СОДЕРЖАНИЕ

Состав документа	3
Определения.....	5
Перечень принятых сокращений.....	7
1. Общие положения	9
2. Суммарное потребление топлива на выработку тепловой энергии по сценариям развития систем теплоснабжения	9
2.1. Сценарий 1	10
2.2. Сценарий 2	10
3. Перспективные часовые и годовые расходы основного топлива	16
3.1. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного топлива для зимнего периода	16
3.2. Перспективные часовые и годовые расходы основного топлива для летнего и переходного периода.....	16
4. Нормативные запасы аварийных видов топлива	21

Определения

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)

Термины	Определения
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)

Перечень принятых сокращений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	АСКУТЭ	Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии
2	АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
3	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
4	БМК	Блочно-модульная котельная
5	ВК	Ведомственная котельная
6	ВПУ	Водоподготовительная установка
7	ГВС	Горячее водоснабжение
8	ГТУ	Газотурбинная установка
9	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
10	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
11	ИП	Инвестиционная программа
12	ИС	Инвестиционная составляющая
13	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
14	КРП	Квартальный распределительный пункт
15	МК, КМ	Муниципальная котельная
16	ММРП	Мурманский морской рыбный порт
17	ММТП	Мурманский морской торговый порт
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НВВ	Необходимая валовая выручка
20	НДС	Налог на добавленную стоимость
21	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
22	НС	Насосная станция
23	НТД	Нормативная техническая документация
24	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
25	ОВ	Отопление и вентиляция
26	ОВК	Отопительно-водогрейная котельная
27	ОДЗ	Общественно-деловая застройка
28	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
29	ОИК	Оперативный информационный комплекс
30	ОКК	Организация коммунального комплекса
31	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
32	ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
33	ПВК	Пиковая водогрейная котельная
34	ПУ	Парогазовая установка
35	ПИР	Проектные и изыскательские работы
36	ПНС	Повысительно-насосная станция
37	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
38	ППМ	Пенополиминерал
39	ППУ	Пенополиуретан
40	ПСД	Проектно-сметная документация
41	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
42	СМР	Строительно-монтажные работы
43	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
44	ТБО	Твердые бытовые отходы
45	ТЭЦ	Теплоэлектроцентральный
46	ТФУ	Теплофикационная установка
47	ТЭ	Тепловая энергия
48	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
49	ТЭЦ	Теплоэлектроцентральный
50	УПБС ВР	Укрупненный показатель базовой стоимости на виды работ
51	УПР	Укрупненный показатель базисных стоимостей по видам строительства
52	УРУТ	Удельный расход условного топлива
53	УСС	Укрупненный показатель сметной стоимости
54	ФОТ	Фонд оплаты труда
55	ФСТ	Федеральная служба по тарифам

№ п/п	Сокращение	Пояснение
56	ХВО	Химводоочистка
57	ХВП	Химводоподготовка
58	ЦТП	Центральный тепловой пункт
59	ЭБ	Энергоблок
60	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения г. Мурманск

1. Общие положения

Перспективные топливные балансы разрабатываются в соответствии с подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 23 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;

- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;

- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;

- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

2. Суммарное потребление топлива на выработку тепловой энергии по сценариям развития систем теплоснабжения

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схем теплоснабжения, в данном разделе приводятся перспективные расходы топлива для предложенных сценариев развития источников тепловой энергии, рассмотренных в главах 6 и 7 Обосновывающих материалов. Как отмечалось, наиболее вероятны следующие сценарии развития энергетики региона:

1. Сценарий 1: Газификация Мурманской области без опоры на Штокмановское ГКМ;
2. Сценарий 2: Газификация г. Мурманска;
3. Сценарий 3: Отсутствие газификации и сохранение мазутозависимости.

Учитывая отложенную на неопределенное время программу газификации Мурманской области, связанную с освоением Штокмановского газоконденсатного месторождения (ГКМ), в рамках актуализации Схемы теплоснабжения на 2017 год рассмотрены два наиболее вероятных сценария развития энергетики региона:

1. Сценарий 1: Сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых на жидком и твердом топливе (базируется на 3 и 4 сценариях Схемы теплоснабжения);
2. Сценарий 2: Переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию (базируется на сценарии, разработанном в рамках Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы)

2.1. Сценарий 1

Сценарий 1 подразумевает сохранение существующего положения в топливно-энергетическом комплексе Мурманской области.

Сценарий 1 предполагает в первую очередь повышение эффективности сжигания мазута на существующих котельных и ТЭЦ, внедрение мероприятий по снижению собственных нужд, проведение мероприятий по снижению потерь в тепловых сетях и повышение энергоэффективности существующей жилой и социально-административной застройки на территории г. Мурманска, а также строительство новых котельных на жидком и твердом топливе. Перспективные расходы топлива для данных сценариев представлены в таблице 8.1.

2.2. Сценарий 2

В таблице 8.2. представлены перспективные максимальные расходы топлива для сценария 2.

Сценарий 2 базируется на решениях, предложенных Комплексным инвестиционным проектом модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы, разработанным ФГБУ «РЭА» Минэнерго России в 2015 году.

Согласно данному сценарию, осуществляется уход от мазутозависимости на всех источниках, кроме Мурманской ТЭЦ где переход на твердое топливо технически невозможен. При этом, в место маломощных котельных в п. Абрам-мыс и п. Дровяное предлагается строительство новых электрокотельных, подключенных к электросетям по уровню напряжения ВН.

Данный сценарий может рассматриваться в случае, если снабжение региона мазутом не может осуществляться в дальнейшем по экономическим или техническим причинам.

С учетом существующих тарифов на тепловую энергию, а также с учетом прогнозируемых индексов-дефляторов до 2030 г. сохранение мазутозависимости приведет к существенному увеличению тарифов по сравнению с существующим положением.

Таблица 8.1 - Перспективные максимальные расходы основного (в эквиваленте условного топлива) топлива для сценария №1																	
Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Мурманская ТЭЦ	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	284,4	285,1	285,1	283,4	265,2	266,8	266,8	266,8	266,8	266,8	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	134,5	133,3	133,3	131,5	130,2	129,2	128,9	127,8	126,8	125,8	109,9	109,7	109,5	109,3	109,3
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	162,2	162,2	162,2	161,2	160,1	159,1	158,1	157,1	156,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	46129,7	46250,3	46250,3	45683,7	42462,2	42448,3	42181,4	41914,6	41621,2	41354,4	34619,8	34619,8	34619,8	34619,8	34619,8
Южная котельная	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	289,9	291,0	293,3	295,1	299,6	303,4	306,1	308,4	310,4	312,4	313,4	314,4	314,8	315,1	315,5
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	155,5	158,9	159,4	162,3	164,8	166,3	167,2	167,9	168,5	169,1	169,1	169,0	168,7	168,3	168,0
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	158,8	157,6	157,6	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	46026,3	45863,7	46223,0	46483,5	47205,0	47801,8	48218,8	48580,4	48898,3	49206,7	49370,1	49528,9	49587,8	49646,7	49705,5
Восточная котельная	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	153,1	155,4	157,5	156,5	183,2	189,3	189,3	189,3	189,3	189,3	232,8	232,8	232,8	232,8	233,6
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	78,0	78,3	78,3	78,9	92,4	95,2	94,9	94,6	94,2	93,9	114,8	114,3	113,9	113,5	113,4
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	154,9	154,6	154,6	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	23707,5	24027,9	24352,6	24180,4	28292,8	29246,8	29246,8	29246,8	29246,8	29246,8	35958,5	35958,5	35958,5	35958,5	36081,7
Котельная "Северная"	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	197,4	197,9	197,9	197,4	200,5	200,5	224,4	224,4	224,4	224,4	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	98,09	105,72	105,71	105,50	111,38	111,37	120,09	120,08	120,07	120,07	120,06	120,05	120,04	120,03	120,02
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	157,9	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	31161,1	31210,9	31210,9	31120,4	31620,8	31619,3	35379,8	35378,4	35377,0	35375,6	35374,2	35372,7	35371,3	35369,9	35368,5
Котельная «РОСТа»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	27,5	27,5	27,0	27,0	27,0	27,0	Заккрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная»								
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	18,3	18,3	18,3	18,1	18,1	18,1									
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1									
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	4566,4	4566,4	4483,4	4483,4	4483,4	4483,4									
Котельная п. Абрам-Мыс	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,2	2,7	2,7	2,6	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
	Мазут	тыс. т _{у.т}	3,2	2,7	2,7	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Древесная щепа	тыс. т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	1,4	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал															
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	222,8	182,7	182,7	171,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Древесная щепа	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	190,9	191,0	191,0	191,1	191,1	191,1	191,2	191,2	191,3	191,3	191,3	191,3
	Максимальный часовой расход топлива																
	Мазут	кг _{у.т} /ч	884,5	725,4	725,4	681,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	758,0	758,1	758,3	758,5	758,6	758,8	759,0	759,2	759,4	759,5	759,5	759,5
Котельная ММТП	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	14,030	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	2665,7	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0	2535,0
Котельная Завода ТБО	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
	Удельный расход условного топлива (мазут)	кг _{у.т} /Гкал	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0
	Удельный расход условного топлива (ТБО)	кг _{у.т} /Гкал	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1
Котельная п. Дровяное (уголь)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	2,216	2,216	1,994	1,772	1,550	1,327	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	468,4	468,4	421,4	374,5	327,5	280,6	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	434,6	434,6	391,1	347,5	303,9	260,4	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0
Котельная п. Дровяное (дизель)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Удельный расход условного топлива (дизельное топливо)	кг _{у.т} /Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
	Удельный расход условного топлива (электроэнергия)	кг _{у.т} /Гкал	-	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3
Котельная ТЦ «Росляково -1»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	24,100	24,100	24,100	24,100	24,100
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	15,4	15,4	15,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	16,6	16,6	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	Мазут	тыс. т _{у.т}	15,4	15,4	15,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	тыс. т _{у.т}	-	-	-	-	-	-	-	-	16,6	16,6	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5

Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
	Максимальный часовой расход топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Мазут	кг _{у.т} /ч	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	3636,6	3636,6	4591,0	4591,0	4591,0	4591,0	4591,0
Котельная ТЦ «Росляково Южная»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	Уголь	тыс. т _{у.т}	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	-	-	-	-	-	-	-	-	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	кг _{у.т} /ч	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8
Котельная ММРП	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	20,400	20,400	20,400	20,400	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на БМК «Фестивальная» и переход ряда потребителей по ул. Новосельской и ул. Заречной к индивидуальному отоплению посредством электрических конвекторов										
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	10,17	10,17	8,12	8,12											
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	150,1	150,1	150,1	150,1											
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	3062,4	3062,4	3062,4	3062,4											
Котельная №22 (топливо - мазут)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5
БМК Фестивальная (топливо - мазут)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	2,6871	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	-	-	-	1,455	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	-	-	-	413,8	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2	413,2

Таблица 8.2 - Перспективные максимальные расходы основного (в эквиваленте условного топлива) топлива для сценария №2																			
Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
Мурманская ТЭЦ	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	284,4	285,1	285,1	283,4	265,2	266,8	266,8	266,8	266,8	266,8	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	134,5	133,3	133,3	131,5	130,2	129,2	128,9	127,8	126,8	125,8	109,9	109,7	109,5	109,3	109,3		
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	162,2	162,2	162,2	161,2	160,1	159,1	158,1	157,1	156,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0		
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	46129,7	46250,3	46250,3	45683,7	42462,2	42448,3	42181,4	41914,6	41621,2	41354,4	34619,8	34619,8	34619,8	34619,8	34619,8		
Южная котельная	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	289,9	291,0	293,3	295,1	299,6	303,4	306,1	308,4	310,4	312,4	313,4	314,4	314,8	348,1	348,5		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	155,5	158,9	159,4	162,3	164,8	166,3	167,2	167,9	168,5	169,1	169,1	169,0	168,7	205,1	204,7		
	Мазут	тыс. т _{у.т}	155,5	158,9	159,4	162,3	164,8	166,3	167,2	167,9	168,5	169,1	169,1	169,0	168,7	0,0	0,0		
	Уголь	тыс. т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	205,1	204,7		
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал																	
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	158,8	157,6	157,6	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	0,0	0,0		
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	178,6	178,6		
	Максимальный часовой расход топлива																		
	Мазут	кг _{у.т} /ч	46026,3	45863,6	46223,0	46483,4	47205,1	47801,8	48218,8	48580,4	48898,3	49206,7	49370,1	49528,9	49587,8	0,0	0,0		
	Уголь	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62170,7	62242,1		
Восточная котельная	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	153,1	155,4	157,5	156,5	183,2	189,3	189,3	189,3	189,3	189,3	232,8	232,8	232,8	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная-Восточная»			
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	78,0	78,3	78,3	78,9	92,4	95,2	94,9	94,6	94,2	93,9	114,8	114,3	113,9				
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	154,9	154,6	154,6	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5				
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	23707,5	24027,9	24352,6	24180,4	28292,8	29246,8	29246,8	29246,8	29246,8	29246,8	35958,5	35958,5	35958,5				
Котельная "Северная"	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	197,4	197,9	197,9	197,4	200,5	200,5	224,4	224,4	224,4	224,4	224,3	224,3	224,3	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная-Восточная»			
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	98,1	105,7	105,7	105,5	111,4	111,4	120,1	120,1	120,1	120,1	120,1	120,0	120,0				
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	157,9	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7				
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	31161,1	31210,9	31210,9	31120,4	31620,8	31619,3	35379,8	35378,4	35377,0	35375,6	35374,2	35372,7	35371,3				
Котельная «РОСТа»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	27,5	27,5	27,0	27,0	27,0	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная»											
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	18,3	18,3	18,3	18,1	18,1												18,1
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1												166,1
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	4566,4	4566,4	4483,4	4483,4	4483,4												4483,4
Котельная "Северная-Восточная"	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457,8	458,6		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267,1	267,5		
	Мазут	тыс. т _{у.т}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Уголь	тыс. т _{у.т}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267,1	267,5		
	Удельный расход условного топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178,6	178,6		
	Максимальный часовой расход топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Мазут	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Уголь	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81763,1	81906,0		
Котельная п. Абрам-Мыс	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,929	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2		
	Мазут	тыс. т _{у.т}	3,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2		
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал																	
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	209,0	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6									
	Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал									144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0		
	Максимальный часовой расход топлива																		
	Мазут	кг _{у.т} /ч	821,2	637,6	637,6	637,6	637,6	637,6	637,6	637,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	571,7	571,7	571,7	571,7	571,7	571,7	571,7		
Котельная ММТП	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	14,030	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342	13,342		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4		
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0		
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	2665,70	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98	2534,98		
Котельная Завода ТБО	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41		
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9		
	Удельный расход условного топлива (мазут)	кг _{у.т} /Гкал	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0		
	Удельный расход условного топлива (ТБО)	кг _{у.т} /Гкал	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0		

Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1	2373,1
Котельная п. Дровяное (уголь)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	2,216	2,216	1,994	1,772	1,550	1,327	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	468,4	468,4	421,4	374,5	327,5	280,6	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	434,6	434,6	391,1	347,5	303,9	260,4	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0	221,0
Котельная п. Дровяное (дизель)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Удельный расход условного топлива (дизельное топливо)	кг _{у.т} /Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
	Удельный расход условного топлива (электроэнергия)	кг _{у.т} /Гкал	-	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3
Котельная ММРП	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	20,400	20,400	20,400	20,400	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на БМК «Фестивальная» и переход ряда потребителей по ул. Новосельской и ул. Заречной к индивидуальному отоплению посредством электрических конвекторов										
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	10,17	10,17	8,12	8,12											
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	150,1	150,1	150,1	150,1											
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	3062,4	3062,4	3062,4	3062,4											
Котельная ТЦ «Росляково -1»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	19,090	24,100	24,100	24,100	24,100	24,100
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	15,4	15,4	15,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	16,6	16,6	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	Мазут	тыс. т _{у.т}	15,4	15,4	15,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	тыс. т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
	Максимальный часовой расход топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Мазут	кг _{у.т} /ч	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	3184,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3636,6	3636,6	4591,0	4591,0	4591,0	4591,0	4591,0
Котельная ТЦ «Росляково Южная»	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158	2,158
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	Уголь	тыс. т _{у.т}	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	3,776	-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	кг _{у.т} /ч	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	589,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8	310,8
Котельная №22 (топливо - мазут)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747	1,6747
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082	3,082
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5	359,5
БМК Фестивальная (топливо - уголь)	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	2,6871	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831	2,6831
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	-	-	-	1,806	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48	190,48
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	-	-	-	511,8	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1	511,1

3. Перспективные часовые и годовые расходы основного топлива

3.1. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного топлива для зимнего периода

Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива (в эквиваленте условного топлива) на источниках теплоснабжения (для зимнего периода) приведены в п. 2. Расходы основного топлива рассчитаны для расчетной температуры наружного воздуха – 30°C для города Мурманска.

Из анализа таблиц 8.1-8.2 видно, что сценарий развития №1 является наиболее приоритетным ввиду технической и экономической целесообразности. Поэтому в последующих разделах приводятся перспективные часовые расходы топлива для данного сценария.

3.2. Перспективные часовые и годовые расходы основного топлива для летнего и переходного периода

Значения перспективных максимальных часовых расходов основного топлива (в эквиваленте условного топлива) на источниках теплоснабжения (для летнего и переходного периодов) приведены в таблице 8.3.

Значения перспективных максимальных годовых расходов основного топлива (в эквиваленте условного топлива) на источниках теплоснабжения приведены в таблицах 8.1-8.2.

Таблица 8.3 - Перспективные максимальные расходы основного топлива (в эквиваленте условного топлива) для летнего и переходного режимов (сценарий развития №1)																	
Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Мурманская ТЭЦ	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	284,4	285,1	285,1	283,4	265,2	266,8	266,8	266,8	266,8	266,8	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	27,7	27,8	27,8	27,8	26,4	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	81,2	81,4	81,4	81,1	76,2	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	162,2	162,2	162,2	161,2	160,1	159,1	158,1	157,1	156,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	4492,9	4511,6	4511,6	4482,0	4234,2	4259,0	4232,3	4205,5	4176,0	4149,3	3480,5	3480,5	3480,5	3480,5	3480,5
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	13167,3	13207,1	13207,1	13065,7	12198,4	12215,1	12138,3	12061,6	11977,1	11900,3	9967,9	9967,9	9967,9	9967,9	9967,9
Южная котельная	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	289,9	291,0	293,3	295,1	299,6	303,4	306,1	308,4	310,4	312,4	313,4	314,4	314,8	315,1	315,5
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	33,9	34,2	35,3	36,6	37,5	38,2	38,8	39,3	39,7	40,2	40,4	40,6	40,6	40,7	40,8
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	87,3	87,7	89,0	90,4	92,1	93,5	94,4	95,3	96,1	96,9	97,3	97,6	97,8	97,9	98,0
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	158,8	157,6	157,6	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	5388,0	5397,6	5561,5	5761,8	5906,4	6016,7	6105,5	6187,0	6258,9	6328,8	6360,5	6391,3	6402,7	6414,2	6425,6
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	13854,3	13828,0	14032,7	14245,5	14510,3	14721,9	14879,1	15019,0	15142,1	15261,7	15320,8	15378,3	15399,6	15420,9	15442,2
Восточная котельная	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	153,1	155,4	157,5	156,5	183,2	189,3	189,3	189,3	189,3	189,3	232,8	232,8	232,8	232,8	233,6
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	19,3	19,6	19,9	19,9	23,1	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	28,3	28,3	28,3	28,3	28,4
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	47,2	47,9	48,6	48,3	56,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	70,9	70,9	70,9	70,9	71,2
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	154,9	154,6	154,6	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5	154,5
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	2988,6	3022,4	3076,5	3071,1	3564,2	3706,4	3706,4	3706,4	3706,4	3706,4	4372,8	4372,8	4372,8	4372,8	4388,9
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	7305,0	7398,6	7509,1	7468,9	8716,0	9027,3	9027,3	9027,3	9027,3	9027,3	10953,2	10953,2	10953,2	10953,2	10991,6
Котельная "Северная"	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	197,4	197,9	197,9	197,4	200,5	200,5	224,4	224,4	224,4	224,4	224,3	224,3	224,3	224,3	224,3
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	24,3	24,5	24,5	24,5	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	60,4	60,6	60,6	60,5	63,7	63,7	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,5
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	157,9	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	3842,0	3859,5	3859,5	3859,0	4359,3	4357,9	4356,5	4355,1	4353,6	4352,2	4350,8	4349,4	4348,0	4346,5	4345,1
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	9533,5	9557,7	9557,7	9538,5	10038,8	10037,4	10819,7	10818,3	10816,8	10815,4	10814,0	10812,6	10811,2	10809,7	10808,3
Котельная «РОСТА»	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	27,5	27,5	27,0	27,0	27,0	27,0	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на Северную котельную								
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2									
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2									
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1									

Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	531,4	531,4	531,4	531,4	531,4	531,4									
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	1372,0	1372,0	1354,7	1354,7	1354,7	1354,7									
Котельная ММТП	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	14,0	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052	3,052
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9	579,9
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	1014,4	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2	987,2
Котельная Завода ТБО	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
	Удельный расход условного топлива (мазут)	кг _{у.т} /Гкал	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0
	Удельный расход условного топлива (ТБО)	кг _{у.т} /Гкал	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0	2219,0
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0	22176,0
Котельная п. Дровяное (уголь)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7	220,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3
Котельная п. Дровяное (дизель, электричество)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279
	Удельный расход условного топлива																
	Дизель	кг _{у.т} /Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
	Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	0,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период																
	Дизель	кг _{у.т} /ч	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	0,0	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период																

Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Дизель	кг _{у.т} /ч	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	0,0	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
Котельная п. Абрам-Мыс (мазут, древесная щепа)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970	3,970
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224
	Удельный расход условного топлива																
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	222,8	182,7	182,7	171,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Древесная щепа	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	190,9	191,0	191,0	191,1	191,1	191,1	191,2	191,2	191,3	191,3	191,3	191,3
	Максимальный часовой расход топлива в летний период																
	Мазут	кг _{у.т} /ч	111,7	91,6	91,6	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	95,7	95,7	95,8	95,8	95,8	95,8	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период																
	Мазут	кг _{у.т} /ч	272,7	223,7	223,7	210,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	233,7	233,7	233,8	233,9	233,9	234,0	234,0	234,1	234,1	234,2	234,2	234,2
Котельная ТЦ «Росляково Южная» (уголь, электричество)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	Удельный расход условного топлива																
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	273,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0	144,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период																
	Уголь		73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Электроэнергия		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период																
	Уголь	кг _{у.т} /ч	180,7	180,7	180,7	180,7	180,7	180,7	180,7	180,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3
Котельная ТЦ «Росляково -1» (мазут, уголь)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	19,09	24,10	24,10	24,10	24,10	24,10
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
	Подключенная нагрузка в переходный периодО	Гкал/ч	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29
	Удельный расход условного топлива																
	Мазут	кг _{у.т} /Гкал	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
	Максимальный часовой расход топлива в летний период																
	Мазут	кг _{у.т} /ч	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	440,1	440,1	546,7	546,7	546,7	546,7	546,7
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период																
	Мазут	кг _{у.т} /ч	968,4	968,4	968,4	968,4	968,4	968,4	968,4	968,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уголь	кг _{у.т} /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1106,0	1106,0	1389,3	1389,3	1389,3	1389,3	1389,3

Источник	Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №22 (топливо - мазут)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
	Удельный расход условного топлива	кг.т/Гкал	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7	214,7
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг.т/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг.т/ч	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Котельная ММРП	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	20,4	20,4	20,4	20,4	Закрытие котельной										
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,0											
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	4,5	4,5	4,5	4,3											
	Удельный расход условного топлива	кг.т/Гкал	150,1	150,1	150,1	150,1											
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг.т/ч	52,5	52,5	52,5	4,4											
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг.т/ч	679,6	679,6	679,6	641,5											
Вариант 1																	
БМК Фестивальная (топливо - мазут)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч				2,687	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч				0,325	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч				0,817	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
	Удельный расход условного топлива	кг.т/Гкал				154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг.т/ч				50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг.т/ч				125,8	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2	125,2
Вариант 2																	
БМК Фестивальная (топливо - уголь)	Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч				2,687	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683
	Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч				0,325	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч				0,817	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
	Удельный расход условного топлива	кг.т/Гкал				190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5	190,5
	Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг.т/ч				61,8	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1
	Максимальный часовой расход топлива в переходный период	кг.т/ч				155,6	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1	264,1

4. Нормативные запасы аварийных видов топлива

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на тепловых электростанциях и котельных является ОНЗТ и определяется по сумме объемов ННЗТ и НЭЗТ.

ННЗТ обеспечивает работу электростанции и котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и тепловой энергии.

В таблице 8.4 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2015 – 2029 гг.

С учетом возможного сценария, на ТЭЦ и котельных предлагается сохранение ныне сжигаемых видов топлива в качестве резервных.

Таблица 8.4 - Нормативные запасы аварийных видов топлива

Источник	Вид топлива	ННЗТ, тыс. тонн			
		2015	2019	2024	2029
Котельная п.Дровяное	дизель	0,017	0,017	0,017	0,017
Котельная п. Абрам-Мыс	мазут	0,173			
	древесная щепа		0,575	0,575	0,576
Котельная ТЦ «Росляково -1»	мазут	0,487	0,455		
	уголь			0,921	1,163
БМК Фестивальная (вариант 1)	мазут		0,057	0,057	0,057
БМК Фестивальная (вариант 2)	уголь		0,164	0,163	0,163
Котельная «Северная – Восточная»	уголь	-	-	-	30,338