



**Схема теплоснабжения
муниципального образования город Мурманск
с 2019 по 2039 годы**

(актуализация на 2023 год)

Обосновывающие материалы

Глава 10. Перспективные топливные балансы



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е.А. Кикоть

«__» _____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Комитета по жилищной
политике
администрации города Мурманска

_____ А.Ю. Червинко

«__» _____ 2022 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования город Мурманск
с 2019 по 2039 годы
(актуализация на 2023 год)**

Обосновывающие материалы

Глава 10. Перспективные топливные балансы

г. Санкт-Петербург

2023 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Газизов Ф. Н.	Технический директор ООО "Невская Энергетика". Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств.
Прохоров И.А.	Ведущий специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Козлова О.В.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Разработка схемы теплоснабжения, разработка электронной модели схемы теплоснабжения.
Искимжи Е.А.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения

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 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"
- Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";
- Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";
- Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;
- Глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию ";
- Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";
- Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТА.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	6
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	7
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	8
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	11
ВВЕДЕНИЕ.....	13
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	14
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Мурманска	29
10.1.1 Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного топлива для зимнего периода	29
10.1.2 Перспективные часовые и годовые расходы основного топлива для летнего и переходного периода.....	29
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	37
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	37
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	38
10.5 Преобладающий в городе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Мурманске	46
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса города Мурманска.....	46

Перечень таблиц

Таблица 10.1.Топливный баланс источников тепловой энергии г. Мурманска (Сценарий №1)	16
Таблица 10.2.Топливный баланс источников тепловой энергии г. Мурманска (Сценарий №2)	22
Таблица 10.3.Перспективные максимальные расходы основного топлива (в эквиваленте условного топлива) для летнего и переходного режимов (Сценарий 1)	30
Таблица 10.4.Нормативные запасы аварийных видов топлива	37

Перечень рисунков

Рисунок 10.1. Количественное соотношение видов топлива, используемых на источниках тепловой энергии города Мурманска	38
Рисунок 10.2. Паспорт качества топлива, используемого на источниках АО «Мурманская ТЭЦ»	39
Рисунок 10.3. Паспорт качества топлива, используемого на котельных АО «МЭС»	43
Рисунок 10.4. Паспорт качества топлива, используемого на котельной АО «ММТП»	44
Рисунок 10.5. Паспорт качества топлива, используемого на котельной №22.....	45

Определения

В настоящей главе 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
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)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных

Термины	Определения
	отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Смежная организация	Организации, владеющие на праве собственности или на ином законном основании технологически связанными тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения. Под смежной организацией понимается также индивидуальный предприниматель, владеющий на праве собственности или на ином законном основании технологически связанными тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии
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.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие

Термины	Определения
	передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

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	ОЭС	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

№ п/п	Сокращение	Пояснение
45	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
46	ТФУ	Теплофикационная установка
47	ТЭ	Тепловая энергия
48	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
49	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
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
56	ХВО	Химводоочистка
57	ХВП	Химводоподготовка
58	ЦТП	Центральный тепловой пункт
59	ЭБ	Энергоблок
60	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения г. Мурманск

Введение

В соответствии с пунктом 70 «Требования к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154, в Главе 10 Обосновывающих Материалов «Перспективные топливные балансы» выполнено следующее:

- 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.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схем теплоснабжения, в данном разделе приводятся перспективные расходы топлива для предложенных сценариев развития источников тепловой энергии, рассмотренных в главах 7 и 8 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.

В настоящее время сроки газификации Мурманской области не определены, по этой причине, в рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения предполагается, что проекты по газификации Мурманской области или отдельно г. Мурманска в краткосрочной и среднесрочной перспективе не будут осуществлены.

Учитывая отложенную на неопределенное время программу газификации Мурманской области, связанную с освоением Штокмановского газоконденсатного месторождения (ГКМ), в рамках актуализации Схемы теплоснабжения на 2019-2039 год, рассмотрены два наиболее вероятных сценария развития энергетики региона:

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

Проекты, предусматривающие перевод источников теплоснабжения Мурманской области на использования СПГ, в настоящее время планируются Правительством Мурманской области совместно с крупными газодобывающими компаниями ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК» и будут возможны к реализации в случае обоснования их экономической целесообразности.

К рассмотрению сценария, учитывающего газификацию Мурманской области, следует вернуться при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

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 твердом топливе (уголь, щепка) и электроэнергии. Результаты расчетов перспективных расходов топлива для Сценария 1 представлены в таблице 10.1.

Сценарий 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 районах Абрам-Мыс и Дровяное предлагается строительство новых электрочотельных, 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 2039 г. сохранение мазутозависимости приведет к существенному увеличению тарифов по сравнению с существующим положением.

Результаты расчетов перспективных расходов топлива для Сценария 2 представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Топливный баланс источников тепловой энергии г. Мурманска (Сценарий №1)

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Мурманская ТЭЦ													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	184,63	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	146,40	146,40	146,40
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	746,40	798,68	763,05	775,52	795,75	806,43	797,03	797,03	800,16	681,03	682,63	682,63
Расход условного топлива	тыс. Г _{у,т}	120,40	129,02	122,18	124,17	127,40	129,10	127,40	127,40	127,96	109,82	110,11	110,11
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	161,31	161,54	160,12	160,11	160,09	160,09	159,84	159,84	159,92	161,26	161,31	161,31
Расход натурального топлива	тыс. т	87,79	93,67	88,71	90,15	92,49	93,73	92,49	92,49	92,91	79,74	79,95	79,95
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	29782,75	27872,98	27628,77	27626,99	27624,23	27622,79	27579,73	27579,73	27594,21	23609,51	23616,38	23616,38
Южная котельная													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	230,70	217,36	224,69	223,39	225,68	226,69	226,69	227,70	227,70	227,70	227,70	227,70
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	910,19	978,66	972,45	978,30	987,90	993,39	993,63	999,33	1007,22	1007,22	1007,22	1007,22
Расход условного топлива	тыс. Г _{у,т}	143,56	157,96	156,39	157,33	158,87	159,75	159,86	160,84	160,85	160,85	160,85	160,85
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	157,72	161,41	160,82	160,81	160,81	160,81	160,88	160,95	159,70	159,70	159,70	159,70
Расход натурального топлива	тыс. т	107,09	114,84	113,69	114,38	115,50	116,14	116,22	116,93	116,94	116,94	116,94	116,94
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	36386,24	35084,15	36134,57	35924,75	36292,00	36454,30	36470,88	36649,62	36364,04	36364,04	36364,04	36364,04
Восточная котельная													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	134,18	126,85	128,47	127,97	127,97	127,97	127,97	181,06	181,06	207,20	207,20	207,20
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	489,18	547,95	508,94	458,34	457,65	464,59	457,80	707,56	707,56	800,13	800,13	800,13
Расход условного топлива	тыс. Г _{у,т}	77,55	86,10	78,85	70,13	70,02	71,21	70,04	113,01	113,01	128,94	128,94	128,94
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	158,53	157,14	154,93	153,02	152,99	153,27	153,00	159,72	159,72	161,15	161,15	161,15
Расход натурального топлива	тыс. т	55,90	62,65	57,37	51,03	50,95	51,82	50,97	82,23	82,23	93,82	93,82	93,82
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	21271,48	19933,05	19903,25	19581,74	19578,07	19614,51	19578,87	28918,52	28918,52	33390,00	33390,00	33390,00
Котельная «Северная»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	151,68	151,68	151,68	157,59	158,97	158,97	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	587,96	613,21	608,68	627,54	631,86	631,86	735,72	735,72	735,72	735,72	735,72	735,72
Расход условного топлива	тыс. Г _{у,т}	95,43	100,20	99,08	102,05	102,73	102,73	118,98	118,98	118,98	118,98	118,98	118,98

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,31	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40
Расход натурального топлива	тыс. т	70,26	73,77	72,94	75,13	75,63	75,63	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60	87,60
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	24620,11	24785,28	24785,28	25750,98	25976,47	25976,47	29778,48	29778,48	29778,48	29778,48	29778,48	29778,48
Котельная «Роста»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная»					
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	101,58	103,40	103,40	103,39	102,96	103,39						
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	15,56	16,82	16,87	16,86	16,79	16,87						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,60	162,70	163,12	163,12	163,12	163,12						
Расход натурального топлива	тыс. т	11,44	12,36	12,40	12,40	12,34	12,40						
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	3783,33	3785,80	3795,53	3795,53	3795,53	3795,53						
Котельная «Абрам-Мыс»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	14,05	15,43	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	2,80	3,01	2,90	2,76	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
Мазут	тыс. т _{у.т}	2,80	3,01	2,90	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Древесная щепа	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	1,31	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	198,97	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24
Древесная щепа	кг _{у.т} /Гкал	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	2,06	2,22	2,13	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Древесная щепа	тыс. т	0,00	0,00	0,00	4,52	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	666,56	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06	654,06
Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31	598,31
Котельная ТЦ «Росляково -1»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	85,10	88,48	84,12	84,12	84,12	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90
Расход условного топлива		14,03	15,47	15,05	15,05	15,05	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17
Мазут	тыс. т _{у.т}	14,03	15,47	15,05	15,05	15,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	164,83	174,80	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86
Уголь	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
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	10,28	11,33	11,02	11,02	11,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	3280,53	3478,84	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72
Уголь	кг _{у.т} /ч	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93
Котельная ТЦ «Росляково Южное»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,94	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	8,22	11,25	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71
Расход условного топлива		3,04	3,60	3,20	3,20	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Уголь	тыс. т _{у.т}	3,04	3,60	3,20	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Уголь	кг _{у.т} /Гкал	369,74	319,75	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Расход натурального топлива													
Уголь	тыс. т	4,22	5,00	4,44	4,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20
Максимальный часовой расход условного топлива													
Уголь	кг _{у.т} /ч	715,44	721,04	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	278,64	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72	324,72
Котельная «Фестивальная»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	10,89	11,44	11,84	11,84	11,84	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76
Расход условного топлива	тыс. Т _{у,т}	1,75	1,78	1,90	1,90	1,90	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	160,56	155,37	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14
Расход натурального топлива	тыс. т	1,29	1,31	1,40	1,40	1,40	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	525,43	508,44	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07
Угольная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	4,21	4,59	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
Расход условного топлива		1,95	1,27	0,94	0,94	0,94	0,94	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Уголь	тыс. Т _{у,т}	1,95	1,27	0,94	0,94	0,94	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. Т _{у,т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Уголь	кг _{у,т} /Гкал	462,80	277,11	211,58	211,58	211,58	211,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	кг _{у,т} /Гкал							144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Расход натурального топлива													
Уголь	тыс. т	2,48	2,73	2,01	2,01	2,01	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. т							5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20
Максимальный часовой расход условного топлива													
Уголь	кг _{у,т} /ч	537,31	321,72	245,64	245,64	245,64	245,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	кг _{у,т} /ч							167,18	167,18	167,18	167,18	167,18	167,18
Дизельная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	3,02	3,09	3,13	3,13	3,13	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
Расход условного топлива		0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Дизель	тыс. Т _{у,т}	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Электроэнергия	тыс. Т _{у,т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Дизель	кг _{у,т} /Гкал	156,92	155,34	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Расход натурального топлива													
Дизель	тыс. т	0,32	0,33	0,34	0,34	0,34	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Максимальный часовой расход условного топлива													
Дизель	кг _{у.т} /ч	139,19	136,39	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	127,73	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43
Котельная АО «ММП»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	17,86	20,43	20,50	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	19,00	19,00
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	2,99	3,23	3,25	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,18	3,18
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36
Расход натурального топлива	тыс. т	2,18	2,36	2,38	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,32	2,32
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	707,26	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07
Котельная АО «Завод ТО 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
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	72,61	98,38	93,23	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	72,61
Расход условного топлива		9,65	13,07	12,41	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	9,65
Мазут	тыс. т _{у.т}	0,34	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,34
Твердое топливо (ТБО)	тыс. т _{у.т}	9,31	12,62	11,96	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	9,31
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у.т} /Гкал	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,25
Твердое топливо (ТБО)	тыс. т	46,56	63,09	59,78	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	46,56
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у.т} /ч	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Котельная №22													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66
Расход натурального топлива	тыс. т	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97

Таблица 10.2. Топливный баланс источников тепловой энергии г. Мурманска (Сценарий №2)

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Мурманская ТЭЦ													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	184,63	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	146,40	146,40	146,40
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	746,40	798,68	763,05	775,52	795,75	806,43	797,03	796,07	799,20	677,03	677,03	677,03
Расход условного топлива	тыс. Т _{у,т}	120,40	129,02	122,66	124,66	127,90	129,62	127,91	127,74	128,31	109,54	109,54	109,54
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	161,31	161,54	160,75	160,74	160,72	160,73	160,48	160,46	160,54	161,80	161,80	161,80
Расход натурального топлива	тыс. т	87,79	93,67	89,06	90,51	92,86	94,11	92,87	92,74	93,16	79,53	79,53	79,53
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	29782,75	27872,98	27737,39	27735,61	27732,84	27734,62	27691,42	27686,95	27701,51	23688,21	23688,21	23688,21
Южная котельная													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	230,70	217,36	224,69	223,39	225,68	226,69	226,69	227,70	227,70	227,70	227,70	227,70
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	910,19	978,66	972,45	978,30	987,90	993,39	993,63	999,33	977,50	977,50	977,50	977,50
Расход условного топлива		143,56	157,96	156,39	157,33	158,87	159,75	159,86	160,84	174,58	174,58	174,58	174,58
Мазут	тыс. Т _{у,т}	143,56	157,96	156,39	157,33	158,87	159,75	159,86	160,84	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. Т _{у,т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	174,58	174,58	174,58	174,58
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у,т} /Гкал	157,72	161,41	160,82	160,81	160,81	160,81	160,88	160,95				
Уголь	кг _{у,т} /Гкал									178,60	178,60	178,60	178,60
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	107,09	114,84	113,69	114,38	115,50	116,14	116,22	116,93	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,73	226,73	226,73	226,73
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у,т} /ч	36386,24	35084,15	36134,57	35924,75	36292,00	36454,30	36470,88	36649,62	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	кг _{у,т} /ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40668,02	40668,02	40668,02	40668,02
Восточная котельная													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	134,18	126,85	128,47	127,97	127,97	127,97	127,97	181,06	Заккрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная-Восточная»			
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	489,18	547,95	508,94	458,34	457,65	464,59	457,80	707,56				
Расход условного топлива	тыс. Т _{у,т}	77,55	86,10	78,85	70,13	70,02	71,21	70,04	113,01				
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	158,53	157,14	154,93	153,02	152,99	153,27	153,00	159,72				

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Расход натурального топлива	тыс. т	55,90	62,65	57,55	51,19	51,11	51,98	51,13	82,49				
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	21271,48	19933,05	19903,25	19581,74	19578,07	19614,51	19578,87	28918,52				
Котельная «Северная»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	151,68	151,68	151,68	157,59	158,97	158,97	182,24	182,24	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная-Восточная»			
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	587,96	613,21	608,68	627,54	631,86	631,86	735,72	735,72				
Расход условного топлива	тыс. Т _{у.т}	95,43	100,20	99,08	102,05	102,73	102,73	118,98	118,98				
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,31	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40				
Расход натурального топлива	тыс. т	70,26	73,77	72,94	75,13	75,63	75,63	87,60	87,60				
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	24620,11	24785,28	24785,28	25750,98	25976,47	25976,47	29778,48	29778,48				
Котельная «Роста»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная»					
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	101,58	103,40	103,40	103,39	102,96	103,39						
Расход условного топлива	тыс. Т _{у.т}	15,56	16,82	16,87	16,86	16,79	16,87						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,60	162,70	163,12	163,12	163,12	163,12						
Расход натурального топлива	тыс. т	11,44	12,36	12,40	12,40	12,34	12,40						
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	3783,33	3785,80	3795,53	3795,53	3795,53	3795,53						
Котельная «Абрам-Мыс» (Сценарий 2а)													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	14,05	15,43	14,69	14,69	14,69	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80
Расход условного топлива		2,80	3,01	2,90	2,90	2,90	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Мазут	тыс. Т _{у.т}	2,80	3,01	2,90	2,90	2,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. Т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	198,97	195,42	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	2,06	2,22	2,13	2,13	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82	13,82
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	666,56	654,65	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18	660,18
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40	482,40
Котельная «Абрам-Мыс» (Сценарий 2б)													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	14,05	15,43	14,68	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68	11,68
Расход условного топлива		2,80	3,01	2,89	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Мазут	тыс. т _{у.т}	2,80	3,01	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	198,97	195,42	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07	197,07
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76	171,76
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	2,06	2,22	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30	16,30
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	970,99	953,64	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69	961,69
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19	838,19
Котельная ТЦ «Росляково -1»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	85,10	88,48	84,12	84,12	84,12	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90	84,90
Расход условного топлива		14,03	15,47	15,05	15,05	15,05	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17
Мазут	тыс. т _{у.т}	14,03	15,47	15,05	15,05	15,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	164,83	174,80	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86
Уголь	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
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	10,28	11,33	11,02	11,02	11,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Уголь	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	3280,53	3478,84	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72	3559,72
Уголь	кг _{у.т} /ч	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93	3790,93
Котельная ТЦ «Росляково Южное»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	1,94	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	8,22	11,25	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	3,04	3,60	3,20	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	369,74	319,75	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98
Расход натурального топлива	тыс. т	4,22	5,00	4,44	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	715,44	721,04	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54	827,54
Котельная «Фестивальная»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	10,89	11,44	11,84	11,84	11,84	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	1,75	1,78	1,90	1,90	1,90	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	160,56	155,37	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14
Расход натурального топлива	тыс. т	1,29	1,31	1,40	1,40	1,40	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	525,43	508,44	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07	524,07
Угольная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	4,21	4,44	4,44	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,21	4,44
Расход условного топлива		1,95	1,99	1,99	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	1,95	1,99
Уголь	тыс. т _{у.т}	1,95	1,99	1,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	1,99
Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Уголь	кг _{у.т} /Гкал	462,80	447,45	447,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	462,80	447,45
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Расход натурального топлива													
Уголь	тыс. т	2,48	2,53	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	2,53
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	0,00	0,00
Максимальный часовой расход условного топлива													
Уголь	кг _{у.т} /ч	429,48	415,23	415,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	429,48	415,23
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63	133,63
Дизельная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,89	0,88
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	3,02	3,09	3,13	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,02	3,09
Расход условного топлива		0,47	0,48	0,49	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,47	0,48
Дизель	тыс. т _{у.т}	0,47	0,48	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,48
Электроэнергия	тыс. т _{у.т}	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Дизель	кг _{у.т} /Гкал	156,92	155,34	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	156,92	155,34
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Расход натурального топлива													
Дизель	тыс. т	0,32	0,33	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,33
Электроэнергия	тыс. т	0,00	0,00	0,00	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	0,00	0,00
Максимальный часовой расход условного топлива													
Дизель	кг _{у.т} /ч	139,19	136,39	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	139,19	136,39
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	127,73	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	126,43	127,73	126,43
Котельная АО «ММП»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,23	4,29
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	17,86	20,43	20,50	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	20,39	17,86	20,43
Расход условного топлива	тыс. т _{у.т}	2,99	3,23	3,25	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	2,99	3,23
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36
Расход натурального топлива	тыс. т	2,18	2,36	2,38	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,18	2,36
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	707,26	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	718,07	707,26	718,07

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Котельная АО «Завод ТО 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
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	121,99	72,61	98,38	93,23	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Расход условного топлива		10,32	9,65	13,07	12,41	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69
Мазут	тыс. Т _{у,т}	0,36	0,34	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Твердое топливо (ТБО)	тыс. Т _{у,т}	9,96	9,31	12,62	11,96	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24	19,24
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у,т} /Гкал	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у,т} /Гкал	125,04	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	0,27	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Твердое топливо (ТБО)	тыс. т	49,78	46,56	63,09	59,78	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18	96,18
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у,т} /ч	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у,т} /ч	1926,87	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27
Котельная №22													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99
Расход условного топлива	тыс. Т _{у,т}	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у,т} /Гкал	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66
Расход натурального топлива	тыс. т	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у,т} /ч	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97	602,97
Котельная «Северная-Восточная»													
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	372,04	398,19	398,19	398,19
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	1293,02	1385,40	1385,40	1385,40
Расход условного топлива										230,93	247,43	247,43	247,43
Мазут	тыс. Т _{у,т}	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. Т _{у,т}	-	-	-	-	-	-	-	-	230,93	247,43	247,43	247,43
Удельный расход условного топлива на выработку													

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	кг _{у.т} /Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	178,60	178,60	178,60	178,60
Расход натурального топлива													
Мазут	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-	299,91	321,34	321,34	321,34
Максимальный часовой расход условного топлива													
Мазут	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Уголь	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	66446,94	71116,45	71116,45	71116,45

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Мурманска

10.1.1 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 таблицах 10.1 – 10.2. Расходы основного топлива рассчитаны для расчетной температуры наружного воздуха -28°C для города Мурманска.

Из анализа таблиц 10.1 – 10.2 видно, что Сценарий 1 является наиболее приоритетным ввиду технической и экономической целесообразности. Поэтому в последующих разделах приводятся перспективные часовые расходы топлива для данного сценария.

10.1.2 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 10.3.

Значения перспективных максимальных годовых расходов основного топлива (в эквиваленте условного топлива) на источниках теплоснабжения приведены в таблицах 10.1 и 10.2.

Таблица 10.3. Перспективные максимальные расходы основного топлива (в эквиваленте условного топлива) для летнего и переходного режимов (Сценарий 1)

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Мурманская ТЭЦ													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	184,63	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	172,55	146,40	146,40	146,40
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	16,83	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	14,74	14,74	14,74
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	57,10	56,52	56,52	56,52	56,52	56,52	56,52	56,52	56,52	47,66	47,66	47,66
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	161,31	161,54	160,12	160,11	160,09	160,09	159,84	159,84	159,92	161,26	161,31	161,31
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	2714,32	2883,19	2857,93	2857,75	2857,46	2857,31	2852,86	2852,86	2854,36	2377,80	2378,49	2378,49
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	9210,75	9130,64	9050,64	9050,06	9049,16	9048,68	9034,58	9034,58	9039,32	7685,72	7687,96	7687,96
Южная котельная													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	230,70	217,36	224,69	223,39	225,68	226,69	226,69	227,70	227,70	227,70	227,70	227,70
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	27,01	28,75	28,17	28,19	28,53	28,94	28,94	29,34	29,34	29,34	29,34	29,34
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	75,90	75,90	77,30	76,99	77,82	78,38	78,38	78,93	78,93	78,93	78,93	78,93
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	157,72	161,41	160,82	160,81	160,81	160,81	160,88	160,95	159,70	159,70	159,70	159,70
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	4260,48	4640,13	4529,89	4532,76	4588,60	4653,64	4655,76	4722,94	4686,13	4686,13	4686,13	4686,13
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	11970,66	12251,14	12431,06	12380,76	12514,45	12603,81	12609,54	12704,61	12605,61	12605,61	12605,61	12605,61
Восточная котельная													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	134,18	126,85	128,47	127,97	127,97	127,97	127,97	181,06	181,06	207,20	207,20	207,20
Подключенная нагрузка в	Гкал/ч	15,25	16,02	15,56	15,48	15,48	15,48	15,48	29,69	29,69	32,80	32,80	32,80

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
летний период													
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	43,79	43,73	43,78	43,60	43,60	43,60	43,60	67,53	67,53	76,40	76,40	76,40
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	158,53	157,14	154,93	153,02	152,99	153,27	153,00	159,72	159,72	161,15	161,15	161,15
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	2416,85	2518,15	2410,05	2368,87	2368,42	2372,83	2368,52	4742,82	4742,82	5285,33	5285,33	5285,33
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	6941,96	6871,87	6783,35	6672,09	6670,84	6683,25	6671,11	10786,75	10786,75	12311,50	12311,50	12311,50
Котельная «Северная»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	151,68	151,68	151,68	157,59	158,97	158,97	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	48,45	49,81	49,81	51,29	51,64	51,64	59,39	59,39	59,39	59,39	59,39	59,39
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,31	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40	163,40
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	2573,62	2590,88	2590,88	2590,88	2590,88	2590,88	3013,44	3013,44	3013,44	3013,44	3013,44	3013,44
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	7864,78	8139,48	8139,48	8380,91	8437,28	8437,28	9704,70	9704,70	9704,70	9704,70	9704,70	9704,70
Котельная «Роста»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на котельную «Северная»					
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59						
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	7,55	7,76	7,76	7,76	7,76	7,76						
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,60	162,70	163,12	163,12	163,12	163,12						
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	420,48	420,75	421,83	421,83	421,83	421,83						

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	1227,56	1262,02	1265,26	1265,26	1265,26	1265,26						
Котельная «Абрам-Мыс»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	1,06	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	198,97	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24	195,24
Древесная щепа	кг _{у.т} /Гкал	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60	178,60
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период													
Мазут	кг _{у.т} /ч	68,05	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77	66,77
Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Мазут	кг _{у.т} /ч	211,69	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60	213,60
Древесная щепа	кг _{у.т} /ч	190,02	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39	195,39
Котельная ТЦ «Росляково -1»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	6,65	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	164,83	174,80	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86	178,86
Уголь	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 условного топлива в летний период													

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Мазут	кг _{у.т} /ч	406,81	431,40	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43	441,43
Уголь	кг _{у.т} /ч	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10	470,10
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Мазут	кг _{у.т} /ч	1096,50	1193,26	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00	1221,00
Уголь	кг _{у.т} /ч	1267,10	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31	1300,31
Котельная ТЦ «Росляково Южное»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	1,94	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,40	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,77	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Уголь	кг _{у.т} /Гкал	369,74	319,75	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98	366,98
Электродэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период													
Уголь	кг _{у.т} /ч	147,89	172,03	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44	197,44
Электродэнергия	кг _{у.т} /ч	57,60	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47	77,47
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Уголь	кг _{у.т} /ч	284,11	309,28	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96	354,96
Электродэнергия	кг _{у.т} /ч	110,65	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28	139,28
Котельная «Фестивальная»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	1,03	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	160,56	155,37	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14	160,14
Максимальный часовой	кг _{у.т} /ч	52,10	50,42	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97	51,97

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
расход условного топлива в летний период													
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	165,70	164,92	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99	169,99
Угольная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Уголь	кг _{у.т} /Гкал	462,80	277,11	211,58	211,58	211,58	211,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период													
Уголь	кг _{у.т} /ч	84,69	50,71	38,72	38,72	38,72	38,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Уголь	кг _{у.т} /ч	193,32	118,46	90,45	90,45	90,45	90,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	60,15	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56	61,56
Дизельная котельная МУП «МУК»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Дизель	кг _{у.т} /Гкал	156,92	155,34	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63	157,63
Электроэнергия	кг _{у.т} /Гкал	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Максимальный часовой													

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
расход условного топлива в летний период													
Дизель	кг _{у.т} /ч	17,42	15,84	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	15,98	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69	14,69
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Дизель	кг _{у.т} /ч	46,64	45,98	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66	46,66
Электроэнергия	кг _{у.т} /ч	42,80	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62	42,62
Котельная АО «ММТП»													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	4,23	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	1,43	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36	167,36
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05	92,05
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	239,70	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55	248,55
Котельная АО «Завод ТО ТБО»													
Подключенная нагрузка в зимний период	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
Подключенная нагрузка в летний период	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
Подключенная нагрузка в переходный период	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
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии													
Мазут	кг _{у.т} /Гкал	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83	184,83
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у.т} /Гкал	125,04	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25	128,25
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период													

Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039
Мазут	кг _{у.т} /ч	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у.т} /ч	1926,87	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период													
Мазут	кг _{у.т} /ч	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18	2848,18
Твердое топливо (ТБО)	кг _{у.т} /ч	1926,87	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27	1976,27
Котельная №22													
Подключенная нагрузка в зимний период	Гкал/ч	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Подключенная нагрузка в летний период	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Подключенная нагрузка в переходный период	Гкал/ч	0,66	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66	228,66
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	150,79	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74	156,74

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов 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 10.4 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2021 – 2039 гг.

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

Таблица 10.4. Нормативные запасы аварийных видов топлива

Источник	Вид топлива	ННЗТ, тыс. тонн				
		2021	2024	2029	2034	2039
Котельная «Абрам-Мыс»	мазут	0,108				
	древесная щепа		0,417	0,417	0,417	0,417
Котельная ТЦ «Росляково - 1»	мазут	0,485	0,536			
	уголь			1,019	1,019	1,019
Дизельная котельная МУП «МУК»	дизель	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Котельная «Фестивальная»	мазут	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Котельная «Северная-Восточная»	уголь			18,555	18,555	18,555

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Местные виды топлива и возобновляемые источники энергии на существующих котельных города Мурманска не используются.

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

На большинстве источников в качестве основного и резервного топлива используется мазут топочный 100, малозольный в соответствии ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия». Исключение составляют котельная ТЦ «Росляково Южное» и угольная котельная МУП «МУК», на которых в качестве топлива используется каменный уголь. На дизельной котельной МУП «МУК» основным топливом является дизельное топливо. На котельной АО «Завод ТО ТБО» в качестве сжигаемого топлива используются несортированные твердые бытовые отходы.

В качестве основного и резервного топлива на котельных АО «Мурманская ТЭЦ», АО «МЭС» (кроме котельной ТЦ «Росляково Южное») используется мазут марки М-100. Основным топливом котельной ТЦ «Росляково Южное» является уголь.

Количественное соотношение видов топлива, используемых на источниках тепловой энергии города Мурманска, представлено в виде диаграммы на рисунке 10.1.

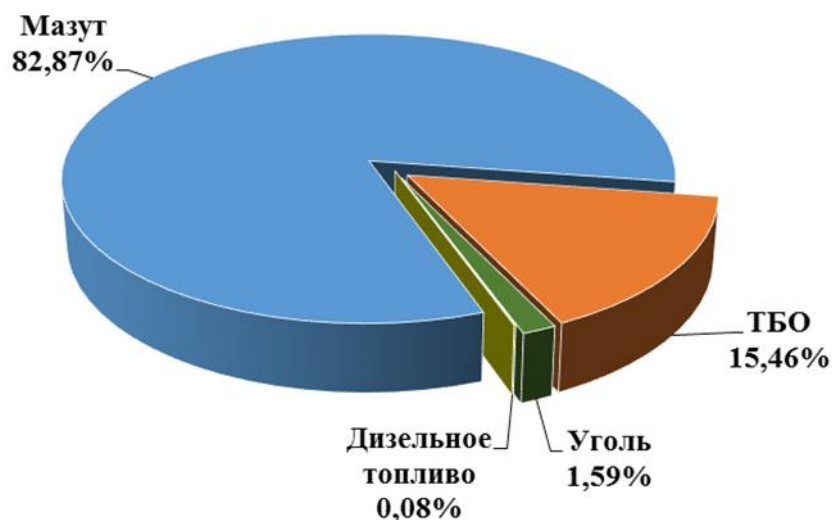


Рисунок 10.1. Количественное соотношение видов топлива, используемых на источниках тепловой энергии города Мурманска

Ниже представлены паспорта качества топлива, используемого на источниках АО «Мурманская ТЭЦ», АО «МЭС», АО «ММТП» и ЖКС №1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ «ЦЖКУ» МО РФ ПО ОСК СФ.



БАШНЕФТЬ
У Н П О

Филиал публичного акционерного общества
«Акционерная нефтяная компания «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»
Юридический адрес:
Российская Федерация, 450077, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.Карла Маркса, д.30, к.1
Адрес производства:
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23

Испытательный центр – управление контроля качества (ЦЖЛ)
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23

ПАСПОРТ № 7528

Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

Обозначение документов, устанавливающих требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
Код ОКПД2: 19.20.28.113
Номер партии: 7528
Дата изготовления: 21.12.2021
Размер партии (масса): 4167,207 т
Место отбора пробы (по ГОСТ 2517-2012): резервуар № 82
Уровень наполнения: 1035,0 см
Дата отбора пробы: 21.12.2021
Дата проведения испытаний: 21.12.2021
Паспорт выдан на основании протокола испытаний от 21.12.2021 № 7528

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.НА19.В.01096/20
Срок действия - по 18.11.2023



Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1. Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ	ГОСТ 6258-85	-	не более 6,80	6,6
2. Зольность, %, для мазута: зольного	ГОСТ 1461-78	-	не более 0,14	0,128
3. Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	-	не более 1,0	0,50
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,40
5. Содержание воокислородных кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75	-	отсутствие	отсутствие
6. Массовая доля серы, %	ГОСТ 32139-2019	не более 3,5	не более 3,50	3,43
7. Массовая доля сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ 32505-2013	не более 10	не более 10	9,2
8. Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	126
9. Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91 (метод Б)	-	не выше 25	10
10. Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небраковочное), кДж/кг, для мазута с содержанием серы, %: 3,50	ГОСТ 21261-91	-	не менее 39900	39900
11. Плотность при 15 °С, кг/м³	ГОСТ ISO 3675-2014	-	не нормируется, определение обязательно	1023,5
12. Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	16,5

Заключение: Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013 соответствует требованиям:
- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
- ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о наличии присадок в топливе:
- продукт содержит нейтрализатор сероводорода и меркаптанов "Aziphr" марки 6504 до 260 г/т.

Дополнительная информация:
- показатель по п.10 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута;
- транспортировка и хранение по ГОСТ 1510-84;
- изготовитель филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» гарантирует соответствие качества мазута топочного требованиям ГОСТ 10585-2013 в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510-84;
- паспорт безопасности № 67827826.19.58932.



Лаборант химического анализа (старший по смене)
Дата выдачи паспорта 21.12.2021



Селиванова Л.Н.

Рисунок 10.2. Паспорт качества топлива, используемого на источниках АО «Мурманская ТЭЦ»



Система менеджмента качества
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)
Сертификация № РОСС RU.15СК03.00563
до 26.12.2021г.

Изготовлено в России
Изготовитель: ООО "КИНЕО"
187110, г.Кириши, Ленинградская обл.,
шоссе Энтузиастов, 1

Паспорт продукции № 78

Аналитический центр
Аттестат аккредитации:
№ РОСС RU.0001.510501



Топливо дизельное З-0,001 минус 35 (ДТ-З-К5),
СТО-05766480-010-2011.

(Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-РУ;СП30.В.05012/20
с 17.02.2020г. по 16.02.2023г.)



Код ОКПД2 19.20.21.325

Номер резервуара: 63

Взлив: 518

Тоннаж: 3869

Дата изготовления продукта 0К9 01.11.2021

Номер партии: 78

Дата отбора проб по ГОСТ 2517: 01.11.2021 Дата проведения анализа продукции: 01.11.2021

№	Наименование показателей	Норма ТР ТС	Норма	Факт. данные	Метод испытания
1.	Цетановое число, не менее: вид 4	47	47	47,2	ГОСТ Р 52709
2.	Фракционный состав:				ГОСТ 2177 метод А.
	50% перегоняется при температуре, °С, не выше	-	280	213	
	93% (по объему) перегоняется при температуре, °С, не выше	360	360	296	
3.	Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с; (сСт)	-	1,8-5,0	2,105	ГОСТ 33
4.	Пределная температура фильтруемости, °С, не выше для колодного климата	минус 20	минус 35	минус 41	ГОСТ 22254
5.	Температура вспышки, в закрытом тигле, °С, не ниже	30	40	50	ГОСТ 6356
6.	Массовая доля серы, %, не более: вид 4	0,001	0,001	менее 0,0005	ГОСТ ISO 20884
7.	Испытание на модной пластинке	СТАНДАРТНЫЙ	выдерживает Класс 1	выдерживает.	ГОСТ 6321
8.	Зольность, %, не более:	-	0,01	отсутствие	ГОСТ 1461
9.	Коксуемость 10%-го остатка, %, не более	-	0,70	0,01	ГОСТ 19932
10.	Массовая доля полициклических ароматических углеводородов, %, не более: вид 4	8	8	1	ГОСТ EN 12916
11.	Содержание механических примесей и воды	-	отсутствие	отсутствие	СТО 05766480 -010-2011 п.9.1
12.	Плотность при 20 °С, кг/м ³ , не более	-	840	805,3	ГОСТ 3900
13.	Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	-	0,01	отсутствие	ГОСТ 17323
14.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей.	-	отсутствие	отсутствие	ГОСТ 6307
15.	Иодное число, г йода на 100 г топлива, не более	-	6	0,7	ГОСТ 2070
16.	Смазывающая способность: скорректированный диаметр пятна износа при 60 °С, мкм, не более	460	460	436	ГОСТ ISO 12156-1
	Присадки:				
	- противоизносная присадка Кетокотг LA 99С, % масс:			0,032	
	- цетаноповышающая присадка "С1-0801", %массо			0,0453	

Заключение: соответствует требованиям СТО 05766480-010-2011 с изм. 1-4 и требованиям технического регламента таможенного союза "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту". По характеристикам топливо соответствует классу 5, согласно приложению №3 технического регламента ТР ТС

Гарантийный срок хранения топлива дизельного устанавливается при рекомендуемой температуре применения один год.

Правила безопасности

Топливо является малополимерной окисляющей и по степени окисляемости на организм человека относится к 4 классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Меры предосторожности при хранении, транспортировании, использовании и утилизации в соответствии с требованиями СТО 05766480-010-2011

И.о.зам. начальника центра
(аналитического-по контролю качества)

И.о. начальника лабораторий

Инженер-лаборант

Дата выдачи паспорта :



Кондратьева Е.М.

Кожовкина Е.Л.

Гриневич В.А.





Филиал публичного акционерного общества
«Акционерная нефтяная компания «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»
Юридический адрес:
Российская Федерация, 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к.1
Адрес производства:
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23
Испытательный центр – управление контроля качества (ЦЗЛ)
Российская Федерация, 450029, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ульяновых, 74
e-mail: info_bn@bashneft.ru, тел. +7 347 249-01-09, факс +7 347 249-05-23

ПАСПОРТ № 7431

Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

Обозначение документов, устанавливающих требования к топливу:
Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
Код ОКПД2: 19.20.28.113
Номер партии: 7431
Дата изготовления: 16.12.2021
Размер партии (масса): 3085,697 т
Место отбора пробы (по ГОСТ 2517-2012): резервуар № 84
Уровень наполнения: 764,0 см
Дата отбора пробы: 16.12.2021
Дата проведения испытаний: 16.12.2021
Паспорт выдан на основании: протокола испытаний от 16.12.2021 № 7431

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.НA19.В.01096/20
Срок действия - по 18.11.2023



Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1. Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ	ГОСТ 6258-85	-	не более 6,80	6,6
2. Зольность, %, для мазута: зольного	ГОСТ 1461-75	-	не более 0,14	0,138
3. Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	-	не более 1,0	0,50
4. Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,40
5. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307-75	-	отсутствие	отсутствие
6. Массовая доля серы, %	ГОСТ 32139-2019	не более 3,5	не более 3,50	3,31
7. Массовая доля сероводорода, ppm (мг/кг)	ГОСТ 32505-2013	не более 10	не более 10	9,2
8. Температура вспышки в открытом тигле, °С	ГОСТ 4333-2014	не ниже 90	не ниже 110	134
9. Температура застывания, °С	ГОСТ 20287-91 (метод Б)	-	не выше 25	10
10. Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг, для мазута с содержанием серы, %: 3,50	ГОСТ 21261-91	-	не менее 39900	39900
11. Плотность при 15 °С, кг/м ³	ГОСТ ISO 3675-2014	-	не нормируется, определение обязательно	1023,5
12. Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об.	ГОСТ 33359-2015	не более 17	не более 17	16,6

Заключение: Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

соответствует требованиям:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 826) (Приложение 4);
- ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о наличии присадок в топливе:

- продукт содержит нейтрализатор сероводорода и меркаптанов "Asulpher" марки 6504 до 260 г/т.

Дополнительная информация:

- показатель по п.10 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута;
- транспортировка и хранение по ГОСТ 1510-84;
- изготовитель филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» гарантирует соответствие качества мазута топочного требованиям ГОСТ 10585-2013 в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510-84;
- паспорт безопасности № 67827826.19.58932.



Лаборант химического анализа (старший по смене)
М.П. Дата выдачи паспорта 16.12.2021

Майтова Е.П.

Независимая испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации
№ РОСС. RU.0001.21ТУ46

Протокол испытаний № 021-21

от «16» февраля 2021 г.

1. Продукт: Уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, класс крупности 50-300 мм (ЗБПК)
2. Организация-заказчик на проведение сертификации продукции: ООО «Кемеровский центр экспертизы угля» г. Кемерово
3. Организация – изготовитель: ООО «Сибуголь», 660001, г. Красноярск, Красноярский край, улица Менжинского, дом 12 «Г»
4. Дата получения образца для испытаний: 14.02.2020 г.
5. Основания для проведения испытаний: направление № 6428 от 03.02.2021 г. на проведение испытаний
6. Дата испытаний: 14.02.2021 г. – 16.02.2021 г.
7. Дата отбора проб, шифр пробы: 01.02.2021 г.
8. Стандартные методы испытаний (нестандартные методы испытаний, ссылка на методику): ГОСТ Р 52911-2013, ГОСТ 8858-93, ГОСТ Р 55661-2013, ГОСТ 8606-2015, ГОСТ Р 55660-2013, ГОСТ 147-2013, ГОСТ 9326-2002, ГОСТ 10478-93
9. Участие субподрядчиков: нет
10. Результаты испытаний приведены в таблице (прилагается): Приложение к протоколу испытаний № 021-21 от 16 февраля 2021 г., на 1 странице

Начальник испытательной
лаборатории



С.Ф. Володина
расшифровка подписи

Результаты испытаний - уголь бурый марки Б, трестей, рассортированный, класс крупности 50-300 мм (ЗБПК)

№ п/п	Наименование и обозначение показателя, состояние топлива	Единица измерения	Метод испытания для данного показателя (обозначение ИД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результаты испытаний
1.	Общая влага, W_t	%	ГОСТ Р 52911-2013	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	19,1
2.	Максимальная влажность, W_{max}	%	ГОСТ 8858-93	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627, Насос вакуумный мембранный НГ 2.960.034 ПС зав. №245	22,8
3.	Зольность, сухое состояние, A_d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Печь муфельная SNOL 7.2/1100 № зав. 07275, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	4,8
4.	Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, V_{daf}	%	ГОСТ Р 55660-2013	Печь муфельная Туре F6000 Furnace, № зав. 1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	46,2
5.	Сохранение серы, сухое состояние, S^d	%	ГОСТ 8606-2015	Печь муфельная Туре F6000 Furnace, №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,33
6.	Высшая теплота сгорания на влажное беззольное состояние, $Q_{v,daf}$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр створная бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	5467 23,0
7.	Теплота сгорания высшая, сухое беззольное состояние, $Q_{h,daf}$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр створная бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	7081 29,7
8.	Теплота сгорания низшая, рабочее состояние, Q_l^r	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-95	Калориметр створная бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	5132 21,6
9.	Хлор, сухое состояние, Cl^d	%	ГОСТ 9326-2002	Печь муфельная Туре F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,0026
10.	Мышьяк, сухое состояние, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Туре F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	<0,0005

С.Ф. Волошина
16.02.2021 г.

Начальник ИЛ  С.Ф. Волошина



Рисунок 10.3. Паспорт качества топлива, используемого на котельных АО «МЭС»



Акционерное общество
Газпромнефть - Омский НПЗ
Российская Федерация, 644040, г. Омск - 40, пр. Губкина, д. 1
Паспорт № 21000723
Топливо котельное (мазут)
марка ТКМ-16 с серой 2,0%, зольное
ТУ 38.401-58-74-2005 с изм.1-4
Декларация о соответствии
ЕАЭС № RU Д-РУ.НП02.В.00136/18 по 13.12.2021
ООО "ЦСМС"



Продукция была изготовлена под управлением, установленным в системе менеджмента качества, соответствующей требованиям ISO 9001:2015.
Сертификат № 31101521 QM15 до 13.02.2023.

Номер резервуара: 59
Взлив, см: 1006
Количество, т: 2424
Дата изготовления: 11.01.2021 г.
Дата отбора пробы: 11.01.2021 г.
Дата проведения анализа: 12.01.2021 г.

Наименование показателя	Метод испытания	Норма ТР	Норма ПД	Факт. значения
Вязкость при 80 °С, не более: кинематическая, мм ² /с	ГОСТ 33	-	118,00	109,9
Зольность, %, не более для топлива котельного: зольного	ГОСТ 1461	-	0,140	0,035
Массовая доля механических примесей, %, не более	ГОСТ 6370	-	1,0	0,032
Массовая доля воды, %, не более	ГОСТ 2477	-	1,0	0,5
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307 с дополнением по п.6.3 ТУ 38.401-58-74-2005	-	Отсутствие	Отсутствие
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	ГОСТ 4333	90	110	156
Массовая доля серы, %, не более, для топлива: III вида	ASTM D 4294	-	2,00	1,30
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ 32139	3,5	-	1,30
Температура застывания, °С, не выше	ГОСТ 20287 (метод Б)	-	38	10
Теплота сгорания (нижняя) в пересчете на сухое топливо (не браковочная), кДж/кг, не менее, для топлива: I, II, III вида	ГОСТ 21261	-	40530	40740
Плотность при 15 °С, кг/м ³	ГОСТ Р 51069	-	Не нормируется. Определение обязательно	990,5
Плотность при 20 °С, г/см ³ *	ГОСТ 3900	-	-	0,9845
Содержание сероводорода, ppm, не более	IP 570	-	10	4,99
Содержание сероводорода, ppm, не более	ГОСТ 33198	10	-	4,99
Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об, не более	ASTM D 1160	-	17	12,5
Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об, не более	ГОСТ 33359	17	-	12,5
Структурно-групповой состав, содержание, %масс.: -ароматических углеводородов **	IP 469	-	-	53,9

Примечания:

1. Сведения о присадках:
- продукт изготовлен без добавления присадок.
2. *Дополнительные показатели включены в паспорт по требованию ПАО "Газпром нефть".
3. **Дополнительный показатель включен в паспорт по требованию ПАО "Газпром нефть", результат испытаний взят из выписки из журнала анализов Филиала ООО "Газпромнефть-СМ" от 19.10.2020г.
- 4.*** Продукт предназначен для реализации на экспорт по согласованию с потребителем, норма по ТР ТС по данному показателю качества действительна только для Российской Федерации

Заключение: Топливо котельное (мазут) марка ТКМ-16 с серой 2,0%, зольное

соответствует:

- Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту" (Решение Комиссии Таможенного Союза от 18.10.2011 г. № 826)
- ТУ 38.401-58-74-2005 с изм.1-4

Начальник смены ЛТК

Паспорт выдан: 12.01.2021 02:27:08 (Московское время 11.01.2021 23:27:08).



Рисунок 10.4. Паспорт качества топлива, используемого на котельной АО «ММТП»

БАШНЕФТЬ

299 АИ 2014

Юридический адрес: г. Уфа, пр. Ленина, д. 100
 e-mail: bnf@baf.ru, bnf@baf.ru, тел. 8(347)269-82-38, факс 8(347)269-81-55
 Исполнительный центр – управление контроля качества (ЦКК)
 Российская Федерация, 450037, Республика Башкортостан, г. Уфа-37
 e-mail: bnf@baf.ru, bnf@baf.ru, тел. 8(347)269-82-38, факс 8(347)269-81-55

ПАСПОРТ № 475

Мазут топочный 100, 3,50%, зольный, 25 °С по ГОСТ 10585-2013

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.МА19.В.0109-1/20
 Срок действия - по 18.11.2023



Указанные документы, подтверждающие соответствие требованиям к топливу:
 - Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и кавальскому топливу» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 828) (Приложение 4);
 - ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»
 Код ОКПДТР: 25.20.20.100
 Тип топлива: мазут
 Дата изготовления: 02.02.2021
 Место изготовления: м.п. 02.02.2021
 Страна происхождения: РФ
 Дата отбора проб: 02.02.2021
 Дата проведения испытаний: 02.02.2021
 Место отбора проб: м.п. 02.02.2021

Код ОКПДТР	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1. Вязкость кинематическая при 50 °С, мм ² /с	ГОСТ 5258-05	-	не более 5,60	5,6
2. Вязкость динамическая при 50 °С, мПа·с	ГОСТ 1461-79	-	не более 0,14	0,130
3. Плотность при 20 °С, г/см ³	ГОСТ 8270-83	-	не более 0,8	0,820
4. Температура вспышки, °С	ГОСТ 2477-2014	-	не более 1,0	0,3
5. Содержание механических примесей, %	ГОСТ 8207-79	-	отсутствует	отсутствует
6. Содержание воды, %	ГОСТ 52179-2018	не более 0,5	не более 0,50	0,18
7. Содержание золы, %	ГОСТ 10585-2013	не более 10	не более 10	5,4
8. Содержание серы, %	ГОСТ 4333-2014	не более 30	не более 110	121
9. Температура вспышки, °С	ГОСТ 22187-81 (метод В)	-	не выше 28	17
10. Температура застывания, °С	ГОСТ 11261-81	-	-	-
11. Температура застывания, °С	ГОСТ 250 3075-2014	-	не менее 32900	32900
12. Температура застывания, °С	ГОСТ 250 3075-2014	-	не нормируется, определение обязательно	1031,5
13. Температура застывания, °С	ГОСТ 11261-81	не более 17	не более 17	17,0

Указанные документы, подтверждающие соответствие требованиям к топливу:

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и кавальскому топливу» (Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 828) (Приложение 4);
 - ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия».

Сведения о владельце присадки и топливе:

- топливо не содержит присадок.

Дополнительная информация:

- продукция по п.10 является бракованной по условиям договоров и контрактов на поставку мазута;
- транспортирование и хранение по ГОСТ 1510-84;
- производитель филиал ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Новоил» гарантирует соответствие качества мазута требованиям ГОСТ 10585-2013 в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения по ГОСТ 1510-84;
- паспорт безопасности № 57321741.19-82121.

И.О. начальника лаборатории
 Специальный лаборант
 Дата выдачи паспорта 02.02.2021

Подпись: Я.И.И. Л.Г.
 Тимонеева Л.С.

Рисунок 10.5. Паспорт качества топлива, используемого на котельной №22

10.5 Преобладающий в городе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в Мурманске

На территории города Мурманска функционирует 14 источников тепловой энергии.

В качестве преобладающего топлива используется топочный мазут, который задействован на Мурманской ТЭЦ, Восточной котельной, Южной котельной, котельной АО «Завод ТО ТБО», котельной «Северная», котельной «Роста», котельной «Абрам-Мыс», котельной ТЦ «Росляково – 1», котельной «Фестивальная», котельной АО «ММТП», котельной №22, что составляет 82,9% от общего использования топлива.

На котельной АО «Завод ТО ТБО» в качестве основного топлива используется твердые бытовые отходы, на долю которого приходится 14,56% от общего использования.

На котельной ТЦ «Росляково Южное» и угольной котельной МУП «МУК» в качестве топлива используется каменный уголь, что составляет 1,59% от общего использования.

На дизельной котельной МУП «МУК» в качестве основного топлива используется дизельное топливо, которое составляет 0,08% от общего использования.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса города Мурманска

Выбор приоритетного использования топлива для каждого источника рассмотрен в пункте 10.1 настоящей схемы теплоснабжения, а также при разработке мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования.