

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МО «ГОРОД МЕДНОГОРСК»
НА ПЕРИОД ДО 2039 г.
(актуализация на 2024 год)**



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Глава 10
Перспективные топливные балансы**

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.

Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими 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 пе-

ревооружение и (или) модернизацию.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

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.

Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения.

Схема теплоснабжения.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города федерального значения.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организациям).

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	5
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
СОКРАЩЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
Раздел 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города г. Медногорска	10
1.1. Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	10
1.2. Котельные, находящиеся на территории г. Медногорска.....	12
Раздел 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	14
2.1. Нормативные запасы топлива на источниках теплоснабжения, которые находятся на территории г. Медногорска	14
Раздел 3. Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	16
Раздел 4. Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива .	17
Раздел 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Медногорска	19
Раздел 6. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Медногорска	19
Раздел 7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.....	19

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Значения максимальных часовых расходов натурального топлива Медногорской ТЭЦ, тыс. м ³ /ч	11
Таблица 2. Топливо-энергетический баланс Медногорской ТЭЦ	11
Таблица 3. Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, Гкал	12
Таблица 4. Выработка тепловой энергии котельными, Гкал	12
Таблица 5. УРУТ на отпуск тепловой энергии котельных кг.у.т/Гкал	12
Таблица 6. УРУТ на выработку тепловой энергии котельных, кг.у.т/Гкал.....	12
Таблица 7. Расход условного топлива котельных, т.у.т.	13
Таблица 8. Расход натурального топлива котельных, т.н.т (мазут), тыс. м ³ (газ).....	13
Таблица 9. Максимальный часовой расход натурального топлива котельных, тыс. м ³ /ч (т н.т/ч) в отопительных период	13
Таблица 10. Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. м ³ /ч (т н.т/ч) в неотапливаемый период.....	13
Таблица 11. Перспективные объемы нормативных запасов топлива на ТЭЦ.....	15
Таблица 12. Низшаа теплота сгорания топлива на источниках тепловой энергии г. Медногорск	17
Таблица 13. Описание свойств топочного мазута марки М-100	17
Таблица 14. Доля сжигаемого топлива по источникам тепловой энергии г. Медногорска.....	18

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.
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.
Потребитель топлива (далее потребитель)	Лицо, приобретающее топливо для использования на, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, топливопотребляющих установках
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 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.
Котельно-печное топливо	Любое топливо, которое используется организацией, кроме моторного топлива
Коэффициент использования тепла топлива	Коэффициент, который определяет эффективность преобразования внутренней энергии углеродного топлива в электрическую и тепловую энергию при сжигании топлива в котлах ТЭС
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
Топливоно-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Неснижаемый нормативный запас топлива	Запас топлива, создаваемый на электростанциях и котельных организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном кор-

Термины	Определения
	пусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года
Нормативный эксплуатационный запас топлива	Запас топлива, необходимый для надежной и стабильной работы электростанций и котельных, обеспечивающий плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии
Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива	Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива, определяемый по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива
Условное топливо	Принятая при расчетах единица учета органического топлива, которая используется для счисления полезного действия различных видов топлива в их суммарном учете
Энергетический ресурс	Носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
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.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории города по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие сокращения:

ВК – водогрейный котел;

ПВК – пиковая водогрейная котельная;

ПГУ – парогазовая установка;

ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;

РОУ – редукиционно-охладительная установка;

РСО – ресурсоснабжающая организация;

СН – собственные нужды;

ХН – хозяйственные нужды;

ТСЖ – товарищество собственников жилья;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ТС – тепловые сети;

ТФУ – теплофикационная установка;

ТЭ – тепловая энергия;

ТЭК – топливно-энергетический комплекс;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ЖСК – жилищно-строительный кооператив;

ОИЭК – организации инженерно-энергетического комплекса;

МУП – муниципальное унитарное предприятие

ЕГСТ – единая газотранспортная система;

КС – компрессорная станция;

МГ – магистральный газопровод;

АО – акционерное общество;

ОЗНТ – общий нормативный запас основного и резервного видов топлива;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ННЗТ – неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ – нормативный эксплуатационный запас топлива;

ПХГ – подземное хранилище газа;

РТХ – резервное топливное хозяйство;

ТЭБ – топливно-энергетический баланс;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;

УРУТ – удельный расход условного топлива;

ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия.

ВВЕДЕНИЕ

Глава 10 «Перспективные топливные балансы» разработана в соответствии с п. 70 Требований к схемам теплоснабжения.

По результатам разработки должны быть решены следующие задачи:

1) Проведены по каждому источнику тепловой энергии расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии города Медногорска.

2) Проведены расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

3) Определен вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Перспективное потребление топлива было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенного в Главе 2 Схемы теплоснабжения города Медногорска до 2039 г. с учетом изменения структуры сжигаемого топлива для ряда источников теплоснабжения.

Предложения по загрузке источников тепловой энергии г. Медногорска формируются на основе принятых вариантов развития Схемы теплоснабжения г. Медногорска в соответствии с Главой 5 «Мастер-план развития системы теплоснабжения г. Медногорска».

Раздел 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города г. Медногорска

1.1. Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

На территории г. Медногорска находится единственный источник тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Медногорская ТЭЦ филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс».

Максимальные часовые расходы натурального топлива на выработку тепловой и электрической энергии Медногорской ТЭЦ приведены в таблице 1.

Топливо-энергетические балансы Медногорской ТЭЦ приведены в таблице 2.

Таблица 1. Значения максимальных часовых расходов натурального топлива Медногорской ТЭЦ, тыс. м³/ч

Показатель	Ед. изм.	Источник теплоснабжения - Медногорская ТЭЦ																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Максимальный часовой расход природного газа (основного топлива) в отопительный период	тыс. м³/ч	6,42	6,51	6,41	Переключение потребителей на БМК "Сортировочная"														
Максимальный часовой расход природного газа (основного топлива) в неотопительный период	тыс. м³/ч	1,15	1,17	1,15															

Таблица 2. Топливоно-энергетический баланс Медногорской ТЭЦ

Показатель, един. изм.	Источник теплоснабжения - Медногорская ТЭЦ																		
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
Выработка ЭЭ, тыс. кВт ч	17243	19559	20321	Переключение потребителей на БМК "Сортировочная"															
- по теплофикационному циклу	17243	19559	20321																
- по конденсационному циклу	-	-	-																
Отпуск ЭЭ, тыс. кВт ч	12335	13927	14979																
Отпуск ТЭ, Гкал	166663	169041	166707																
- с паром	649	476	516																
- с коллекторов с горячей водой	166014	168565	166191																
Выработка тепловой энергии регулируемыми и не- регулируемыми (сверх нужд регенерации) отборами турбоагрегатов, тыс. Гкал	-	-	-																
Затрачено условного топлива всего, т у.т, в том числе	27890	29 311	28 958																
на выработку электроэнергии, т у.т.	2342	2 535	2 727																
на выработку тепловой энергии, т у.т.	25548	26776	26231																
УРУТ на отпуск электрической энергии, г/кВт*ч	189,95	182,01	182,03																
- по теплофикационному циклу	189,95	182,01	182,03																
- по конденсационному циклу	-	-	-																
УРУТ на выработку электрической энергии, г/кВт*ч	135,84	129,60	134,18																
УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг/Гкал	153,29	158,40	157,35																
Затрачено природного газа, тыс. м³	24342	25 507	25 274																
Затрачено мазута, т.н.т	0	0	0																

1.2. Котельные, находящиеся на территории г. Медногорска

Прогнозные значения коллекторного отпуска тепловой энергии по котельным, которые находятся на территории г. Медногорска приведены в таблице 3.

Таблица 3. Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, Гкал

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	4 811,2	5 725,0	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	Заккрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	18 546,0	22 332,4	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0	142 889,0
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8
Всего природный газ		23357,2	28057,33	27320,83	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		23357,2	28057,33	27320,83	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8	170209,8

Выработка тепловой энергии котельными с учетом собственных нужд, которые находятся на территории г. Медногорска приведена в таблице 4.

Таблица 4. Выработка тепловой энергии котельными, Гкал

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Выработка тепловой энергии котельными, Гкал																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	4 811,2	5 725,0	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	7 482,2	Заккрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	18 546,0	22 332,4	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6	19 838,6
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0	143 167,0
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8	7 205,8
Всего природный газ		23357,2	28057,33	27320,83	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		23357,2	28057,33	27320,83	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8	170487,8

Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на отпуск и выработку тепловой энергии по котельным, которые находятся на территории г. Медногорска, приведены в таблицах 5 – 6 соответственно.

Таблица 5. УРУТ на отпуск тепловой энергии котельных кг.у.т/Гкал

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг. у.т/Гкал																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	Заккрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Всего природный газ		160,0	160,0	161,2	156,3	156,3	156,3	156,3	156,3	156,3	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		160,0	160,0	161,2	156,3	156,3	156,3	156,3	156,3	156,3	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4

Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии котельными, которые находятся на территории г. Медногорска, приведены в таблице 6

Таблица 6. УРУТ на выработку тепловой энергии котельных, кг.у.т/Гкал

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	УРУТ на выработку тепловой энергии, кг. у.т.																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	Заккрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2	156,2
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Всего природный газ		160,0	160,0	161,2	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		160,0	160,0	161,2	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2	155,2

Прогнозные значения годового расхода условного топлива на выработку тепловой энергии котельными, которые находятся на территории г. Медногорска, приведены в таблице 7.

Таблица 7. Расход условного топлива котельных, т.у.т.

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Расход условного топлива, т. у.т.																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	840,0	999,5	1 306,3	1 306,3	1 306,3	1 306,3	1 306,3	1 306,3	1 306,3	Закрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	2 897,0	3 488,5	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9	3 098,9
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2	22 192,2
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0	1 162,0
Всего природный газ		3737,0	4488,0	4405,3	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		3737,0	4488,0	4405,3	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26597,5	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1	26453,1

Прогнозные значения годового расхода натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными, которые находятся на территории г. Медногорска, приведены в таблице 8

Таблица 8. Расход натурального топлива котельных, т.н.т (мазут), тыс. м³ (газ)

№ п/п	Наименование источника теп-лоснабжения	Расход натурального топлива, т.н.т. (мазут), тыс. м3 (газ)																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	734,5	872,4	1 140,2	1 140,2	1 140,2	1 140,2	1 140,2	1 140,2	1 140,2	Закрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	2 529,7	3 039,8	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4	2 700,4
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1	19 338,1
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2	1 014,2
Всего природный газ		3264,2	3264,2	3912,2	3840,6	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		3264,2	3264,2	3912,2	3840,6	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23178,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7	23052,7

Максимальные значения расхода натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными, которые находятся на территории г. Медногорска при расчетной температуре наружного воздуха, приведены в таблице 9.

Таблица 9. Максимальный часовой расход натурального топлива котельных, тыс. м3/ч (т н.т/ч) в отопительных период

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. м3/ч (т н.т/ч). Отопительный период																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	0,450	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	Закрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
3	Котельная №4 (Никитино)	1,112	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
4	БМК «Сортировочная»	-	-	-	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328	9,328
5	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Всего природный газ		1,562	1,562	1,433	1,433	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		1,562	1,562	1,433	1,433	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761	10,761

Максимальные значения расхода натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными, которые находятся на территории г. Медногорска в летний период, приведены в таблице 10.

Таблица 10. Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. м³/ч (т н.т/ч) в неотапливаемый период

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. м3/ч (т н.т/ч). Неотапливаемый период																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Котельная №1 (Больничная)	0,059	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	Закрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
2	Котельная №4 (Никитино)	0,145	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
3	БМК «Сортировочная»	-	-	-	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213	1,213
4	БМК «Больничная»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Всего природный газ		0,204	0,204	0,185	0,185	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398
Всего уголь		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего мазут		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		0,204	0,204	0,185	0,185	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398

Раздел 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

2.1. Нормативные запасы топлива на источниках теплоснабжения, которые находятся на территории г. Медногорска

Перспективные объемы нормативных запасов топлива на источниках тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, которые находятся на территории г. Медногорска, приведены в таблице 11.

Таблица 11. Перспективные объемы нормативных запасов топлива на ТЭЦ

Показатель	Вид топлива	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
ННЗТ, т.н.т.	мазут	47,0	47,0	47,0	Закрытие Медногорской ТЭЦ. Переключение потребителей на БМК «Сортировочная»														
НЭЗТ, т.н.т.	мазут	762,0	762,0	762,0															
ОНЗТ, т.н.т.	мазут	809,0	809,0	809,0															

Перспективные объемы нормативных запасов топлива на котельных, которые находятся на территории г. Медногорска, не формируются.

Раздел 3. Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии г. Медногорска является природный газ.

Резервный вид топлива используется только на Медногорской ТЭЦ (топочный мазут марки М100).

Местные виды топлива – топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения.

Для тепловых источников, расположенных в г. Медногорск, использования местных видов топлива не осуществляется. Использование возобновляемых источников тепловой энергии также не планируется.

Раздел 4. Описание видов топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива

Низшая теплота сгорания топлива на Медногорской ТЭЦ и котельных г. Медногорска представлены в таблице 12.

Таблица 12. Низшая теплота сгорания топлива на источниках тепловой энергии г. Медногорск

Наименование показателя	Значение	Наименование показателя	Значение
Метан CH_4	98,64	Пентан C_5H_{12}	-
Этан C_2H_6	0,2	Азот N_2	0,22
Пропан C_3H_8	0,04	Углекислота CO_2	0,8
Бутан C_4H_{10}	0,1	Теплота сгорания	8 031 ккал/м ³

Физико-химические свойства топочного малосернистого мазута марки М-100 представлены в таблице 13.

Таблица 13. Описание свойств топочного мазута марки М-100

Наименование показателя	Значение показателя
Вязкость условная, град, ВУ, при температуре не более 80 °С	16,0
Вязкость кинематическая, сСт, при температуре не более 80 °С	118,0
Зольность, %, не более	0,14
Содержание механических примесей, %, не более	1,5
Содержание воды, %, не более	1,5
Содержание серы, %, не более	0,5
Температура вспышки, °С, не ниже в открытом тигле	110
Температура застывания, °С, не ниже	25
Плотность при 20 °С, г/см ³ , не более	1,015
Теплота сгорания рабочей массы топлива, ккал/кг	9 800

В таблице 14 приведены данные о доле сжигаемого топлива в общем топливном балансе источников тепловой энергии г. Медногорска.

Таблица 14. Доля сжигаемого топлива по источникам тепловой энергии г. Медногорска

Наименование объекта теп- лоснабжения	Вид топли- ва	Доля сжигаемого топлива, ед.																	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Источник комбинированной выработки энергии																			
Медногорская ТЭЦ	газ	1	1	1	Переключение потребителей на БМК "Сортировочная"														
	мазут	0	0	0															
Котельные																			
Котельная №1 (Больничная)	газ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Заккрытие котельной. Перевод нагрузки на новую БМК «Больничная».								
Котельная №4 (Никитино)	газ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ДТ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
БМК «Сортировочная»	газ	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
БМК «Больничная»	газ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Раздел 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Медногорска

Преобладающим видом топлива на источниках тепловой энергии в г. Медногорска на перспективный период 2023 – 2039 гг. будет оставаться природный газ.

На природный газ будет приходиться 100 % от суммарного топливопотребления на энергетические нужды к 2039 г.

Раздел 6. Приоритетное направление развития топливного баланса г. Медногорска

Исходя из структуры топливного баланса г. Медногорска, приоритетным направлением развития топливного баланса остается использование природного газа на источниках тепловой энергии в перспективном периоде 2023 – 2039 гг.

Раздел 7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

При актуализации Схемы теплоснабжения в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» были внесены следующие изменения:

1. Изменен базовый год (с 2021 г. на 2022 г.) и базовые технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии г. Медногорска.
2. Учтено закрытие котельной №3 (Моторная), потребители которой были расселены в 2022 г.
3. Актуализированы значения отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии г. Медногорска и их технико-экономические показатели в период с 2022 по 2039 годы.
4. Актуализированы значения годового потребления условного топлива, а также значения максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на период 2023 – 2039 гг.