

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



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Глава 4
Существующие и перспективные
балансы тепловой мощности источников
тепловой энергии и тепловой нагрузки
потребителей**

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

СОДЕРЖАНИЕ	4
Раздел 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	7
1.1. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения г. Медногорск	7
1.2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.....	9
Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	12
Раздел 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	13
Раздел 4. Описание изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	14

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Перспективные изменения договорной тепловой нагрузки по существующим источникам теплоснабжения г. Медногоorsk	8
Продолжение таблицы 1	8
Продолжение таблицы 1	8
Таблица 2. Перспективный баланс тепловой нагрузки и мощности г. Медногоorsk	10
Таблица 3. Резервы тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения г. Магнитогorsk	13

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения МО города Медногорск выполнялась в соответствии с требованиями Технического задания, Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г.

№ 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16.04.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и Методические указания по разработке схем теплоснабжения, утвержденными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, а также других нормативных документов.

В соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» содержит:

а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды;

б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Актуализированная схема теплоснабжения в Главе 4 содержит описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

Раздел 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

1.1. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения г. Медногорск

Согласно данным по общему приросту расчетной перспективной тепловой нагрузки в г. Медногорск за счёт нового строительства и данных по снижению текущей тепловой нагрузки за счёт сноса существующего аварийного жилья и малоэтажной застройки на площадках перспективного строительства, представленных в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения», выполнен прогноз увеличения тепловой нагрузки в период до 2039 г.

В таблице 1 приведены данные по перспективным изменениям договорной тепловой нагрузки для существующих источников централизованного теплоснабжения в г. Медногорск.

Таблица 1. Перспективные изменения договорной тепловой нагрузки по существующим источникам теплоснабжения г. Медногорск

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Перспективное изменение тепловой нагрузки за счет нового строительства и сноса существующих зданий в зонах действия источников тепловой энергии и ЕТО на каждом этапе прогнозного периода, Гкал/ч																	
		2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			2028 г.		
		отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего
1	Медногорская ТЭЦ	-0,5206	0,0478	-0,5684	1,0524	0,1464	1,1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №1 (Больничная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №3 (Моторная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №4 (Никитино)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
–	Итого по всем источникам:	-0,5206	0,0478	-0,5684	1,0524	0,1464	1,1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Перспективное изменение тепловой нагрузки за счет нового строительства и сноса существующих зданий в зонах действия источников тепловой энергии и ЕТО на каждом этапе прогнозного периода, Гкал/ч																	
		2029 г.			2030 г.			2031 г.			2032 г.			2033 г.			2034 г.		
		отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего
1	Медногорская ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №1 (Больничная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №3 (Моторная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №4 (Никитино)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
–	Итого по всем источникам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Перспективное изменение тепловой нагрузки за счет нового строительства и сноса существующих зданий в зонах действия источников тепловой энергии и ЕТО на каждом этапе прогнозного периода, Гкал/ч																	
		2035 г.			2036 г.			2037 г.			2038 г.			2039 г.			2023 - 2039 гг.		
		отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего	отопл. и вент.	ГВС средн.	всего
1	Медногорская ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5318	0,0986	0,6304
1	Котельная №1 (Больничная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №3 (Моторная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Котельная №4 (Никитино)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
–	Итого по всем источникам:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5318	0,0986	0,6304

1.2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждому источнику централизованного теплоснабжения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Перспективный баланс тепловой нагрузки и мощности г. Медногорск

[illegible]

№ п/п	Показатель, Гкал/ч	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
14	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690	0,0690
Новые источники теплоснабжения, предназначенные для децентрализации существующих источников централизованного теплоснабжения																			
Децентрализация Медногорской ТЭЦ																			
БМК "Сортировочная"																			
1	Установленная мощность оборудования	-	-	-	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
2	Располагаемая мощность оборудования	-	-	-	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
3	Потери установленной тепловой мощности	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Собственные нужды	-	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
5	Располагаемая тепловая мощность нетто	-	-	-	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500	47,500
6	Потери мощности в тепловой сети	-	-	-	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616	8,616
7	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, в т. ч.:	-	-	-	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582	60,582
7.1	отопление и вентиляция	-	-	-	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193	42,193
7.2	горячее водоснабжение (средняя за сутки)	-	-	-	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890	10,890
8	Присоединенная фактическая (расчетная) тепловая нагрузка	-	-	-	45,70	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701	45,701
8.1	отопление и вентиляция	-	-	-	31,90	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900
8.2	горячее водоснабжение (средняя за сутки)	-	-	-	8,13	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131	8,131
9	Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698	-21,698
10	Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	-	-	-	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817	-6,817
11	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851	39,851
13	Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	433,2	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150	433,150
14	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Переключение котельной №1 (Больничная)																			
БМК "Больничная"																			
1	Установленная мощность оборудования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
2	Располагаемая мощность оборудования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
3	Потери установленной тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Собственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Располагаемая тепловая мощность нетто	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
6	Потери мощности в тепловой сети	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, в т. ч.:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513
7.1	отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513
7.2	горячее водоснабжение (средняя за сутки)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная фактическая (расчетная) тепловая нагрузка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556
9	Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,887	0,887	0,887	0,887	0,887	0,887	0,887	0,887	0,887
10	Резерв(+) /дефицит (-) тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844
11	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319
13	Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
14	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395	0,0395

Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода источников тепловой энергии с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей представлен в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

Раздел 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод, что новая БМК, предназначенная для переключения тепловой нагрузки Медногорской ТЭЦ будет иметь дефицит по договорной и расчетной тепловой нагрузке к 2039 г.

Резервы тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения г. Медногорск к 2039 г. приведены в таблице 3.

Таблица 3. Резервы тепловой мощности на источниках централизованного теплоснабжения г. Магнитогорск

№ п/п	Наименование источника	Резерв(+)/дефицит(-) по договорной нагрузке, Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит(-) по расчетной нагрузке, Гкал/ч
1	Медногорская ТЭЦ	Закрытие Медногорской ТЭЦ. Переключение потребителей на БМК "Сортировочная"	
2	Котельная №1 (Больничная)	Закрытие котельной №1 (Больничная). Переключение потребителей на БМК "Больничная"	
3	Котельная №4 (Никитино)	-0,049	3,258
4	БМК «Сортировочная»	-19,698	-4,817
5	БМК «Больничная»	0,887	0,844

Раздел 4. Описание изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Рассмотрены перспективные балансы источников тепловой мощности и тепловой нагрузки в период с 2023 по 2039 гг. (на каждый год).

Балансы переработаны с учетом данных за 2022 г., предоставленных для актуализации. А также скорректированы с учетом закрытия котельной №3 (Моторная), потребители которой были расселены в 2022 г.

Перспективный баланс рассмотрен по уточненной величине прироста тепловой нагрузки за счет ввода новых перспективных потребителей.