

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



**Обосновывающие материалы  
к схеме теплоснабжения  
Глава 5  
Мастер-план развития систем  
теплоснабжения**

## **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
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	5
СПИСОК РИСУНКОВ .....	6
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	7
СОКРАЩЕНИЯ .....	9
Раздел 1. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения .....	11
1.1. Основные проблемы в сфере теплоснабжения муниципального образования «город Медногорск» .....	11
1.1.1. Неэффективность и выработка ресурса источников тепловой энергии.....	11
1.1.2. Неэффективность и износ тепловых сетей города.....	13
1.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	15
1.3. Описание мероприятий Варианта № 1.....	15
1.3.1. Строительство БМК, замена котельной №1 (Больничная).....	15
1.3.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.....	16
1.4. Описание мероприятий Варианта № 2.....	18
1.4.1. Перевод тепловой нагрузки с Медногорской ТЭЦ на новую БМК.....	18
1.4.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.....	19
1.5. Описание мероприятий Варианта № 3.....	21
1.5.1. Перевод тепловой нагрузки с Медногорской ТЭЦ на новую БМК.....	21
1.5.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.....	22
Раздел 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	24
Раздел 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	25
Раздел 4. План-факт анализ ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии .....	27
Раздел 5. Сведения о выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенных для ЕТО в схеме теплоснабжения.....	29
Приложение 1. Инвестиционная программа «Оренбургского» филиала ПАО «Т Плюс» на 2020-2039 гг. ....	30

## СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск .....	17
Таблица 2. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей .....	17
Таблица 3. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска) .....	17
Таблица 4. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск .....	20
Таблица 5. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей .....	20
Таблица 6. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска) .....	20
Таблица 7. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск .....	23
Таблица 8. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска) .....	23
Таблица 9. Сравнительный анализ индикаторов развития для трех вариантов .....	26
Таблица 10. План-факт анализ ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии .....	27
Таблица 11. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск .....	29
Приложение 1. Инвестиционная программа «Оренбургского» филиала ПАО «Т Плюс» на 2020-2039 гг. ....	31

## **СПИСОК РИСУНКОВ**

Рисунок 1. Схема расположения перспективной БМК и ликвидируемых магистралей .....	19
Рисунок 2. Схема расположения перспективных БМК и ликвидируемых магистралей.....	22

## 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 корпусе, 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;
- ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России – федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральное жилищно-коммунальное управление" министерства обороны;
- ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия;

ОАО «РЖД» – открытое акционерное общество «Российские железные дороги».

## **Раздел 1. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения**

### **1.1. Основные проблемы в сфере теплоснабжения муниципального образования «город Медногорск»**

#### **1.1.1. Неэффективность и выработка ресурса источников тепловой энергии**

Основным поставщиком тепловой энергии в МО «город Медногорск» является филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» (99,9%), имеющий статус единой теплоснабжающей организации. Крупнейший источник комбинированной выработки тепловой энергии – это Медногорская ТЭЦ, которая обеспечивает 80,9% от общего потребления тепловой энергии МО «город Медногорск».

Для снабжения электроэнергией в период производства строительных работ при постройке медеплавильного завода, в 1932г. было принято решение построить временную электростанцию мощностью 3 МВт с возможностью расширения станции до 6 МВт.

В апреле 1938 года на МТЭЦ был запущен в работу ТГ №1, в ноябре месяце 1938 года запустили в работу ТГ №2 мощностью по 3 МВт каждый. В марте 1940 года был включен в работу ТГ №3 мощностью 3 МВт. В апреле 1948 года пущен в работу ТГ №4 мощностью 4,1 МВт/ч. В июле 1955 года был включен в работу ТГ № 5 мощностью 6 МВт, давление пара 35 ата, температура пара 425 °С., Таким образом, мощность электростанции в 1955 году стала 19,1 МВт и станция функционировала в режиме источника тепловой и электрической энергии.

В январе 1948 года на ТЭЦ был установлен горизонтально- водотрубный, секционный, барабанный котел со слоевым сжиганием топлива, котел фирмы «Бабкок-Вилькоккс» США производительностью 48-57 т/час, давление пара 22 ати, T=375°C и в сентябре 1950 года был включен в работу другой котел фирмы «Бобкок- Вилькоккс».

Вместо двух старых котлов в декабре 1955 года был установлен и включен в работу горизонтально-водотрубный, секционный, барабанный котел фирмы «Буккау-Вольф» Германия паропроизводительность 35-40 т/ч, Р пара 39 ати, температура пара 450°C с . А в июне 1956 года был включен другой такой же котлоагрегат фирмы «Буккау-Вольф».

С января 1960 года ТЭЦ была передана в ведение районного энергетического управления «Оренбургэнерго».

В 1969 году Медносерным комбинатом была построена теплотрасса «ТЭЦ-город» протяженностью 5,5 км ,в двух трубном исполнении . После этого на ТЭЦ была смонтирована теплофикационная установка в состав которой входили ХВО производительностью 60 т/ч и бойлерная установка. Начиная с 1969года по решению РЭУ «Оренбургэнерго» на ТЭЦ снижается выработка электроэнергии и увеличивается выработка тепловой энергии. С этой целью были демонтированы турбогенераторы № 2,3,4 и принято решение о переводе котлоагрегатов ТЭЦ на сжигание жидкого топлива. Для этой цели на ТЭЦ построена мазутонасосная, две емкости для хранения мазута по 1000 м3 каждая, сливная эстакада, трубопровод связи котельной и мазутонасосной: переоборудованы котлоагрегаты для сжигания мазута с

установкой газомазутных горелок и на котлоагрегатах № 3,4 с демонтажем цепной решетки.

С июня 1974 года МТЭЦ работает на жидком топливе. С февраля 1978 года МТЭЦ работает на газе.

МТЭЦ была переведена в режим котельной после создания новых мощностей в Оренбургской области, а также реконструкции Орской ТЭЦ-1, строительства Ириклинской ГРЭС и Сакмарской ТЭЦ в период с 1968 по 1974 годы.

В 1976 году в виду того, что оборудование Медногорской котельной выработало свой парковый ресурс, для увеличения надежности был установлен котлоагрегат ГМ 50-14 Белгородского энергетического завода. В марте 2004 г. был установлен и введен в эксплуатацию противодавленческий турбоагрегат типа Р-4 12/1,2 ст. № 1, демонтированы котлы типа «Бабкок-Вилькокс».

Приказом ОАО «Оренбургская ТГК» от 26.12.2005 г. № 92 Медногорской котельной в связи с установкой турбоагрегатов присвоен статус Медногорская ТЭЦ.

26.12.2007 г. введена в эксплуатацию ГТУ АТГ-10М с двумя котлами – утилизаторами Г-550 Э. установленная электрическая мощность МТЭЦ составила 14 МВт, тепловая мощность – 101 Гкал/ч.

В целях оптимизации состава энергетического оборудования электростанции, в связи с наличием конструктивных недоработок в ходе проектирования, монтажа и пуско-наладочных работ ГТУ МТЭЦ (с котлами-утилизаторами), в соответствии с приказом ПАО «Т Плюс» от 04.02.2016 г. № 27 «О выводе из эксплуатации энергетического оборудования» было принято решение о выводе из эксплуатации данного оборудования на МТЭЦ. С 01.07.2016 г. в соответствии с положениями приказа Минэнерго РФ от 15.06.2015 г. № 366 ГТУ МТЭЦ была выведена из эксплуатации в длительную консервацию.

После вывода из эксплуатации ГТУ установленная электрическая мощность МТЭЦ составила 4 МВт, тепловая мощность – 80,4 Гкал.

Основные здания и сооружения МТЭЦ введены в эксплуатацию в 1939 году (год ввода станции в эксплуатацию), срок службы основных данных объектов составляет 78 лет.

Техническое состояние зданий и сооружений МТЭЦ поддерживается в работоспособном состоянии за счет проведения ремонтно-строительных работ по результатам экспертизы промышленной безопасности (далее – ЭПБ) и проводимых весенних и осенних осмотров.

По результатам ЭПБ здание главного корпуса МТЭЦ не в полной мере соответствуют требованиям промышленной безопасности состояние оценено как ограниченно работоспособное.

Несвоевременное устранение выявляемых при проведении весенних и осенних осмотров дефекты могут привести к их дальнейшему развитию. Для выполнения данных видов работ потребуется значительное увеличение финансовых затрат.

В целом оборудование МТЭЦ находится в удовлетворительном состоянии, что подтверждается результатами технического диагностирования, освидетельствования и ЭПБ выполняемыми специализированными организациями. Эксплуатация оборудования сверх

назначенного срока не допускается.

По основному оборудованию следует отметить:

- котел паровой ст. №1 «Буккау-Вольф» (Германия), введен в эксплуатацию в 1955 году, продление сроков эксплуатации проводилось восемь раз;
- котел паровой ст. № 2 «Буккау-Вольф» (Германия), введен в эксплуатацию в 1956 году, продление сроков эксплуатации проводилось шесть раз;
- котел паровой ст. № 5 ГМ 50-14 (Белгородский ЭЗ), введен в эксплуатацию в 1992 году, расчетный срок службы не выработал.

С вводом в эксплуатацию турбины Р-4-12/1,2 ст.№1 котлоагрегаты ст. № 1, 2 переведены на работу со сниженными параметрами пара.

Остальные объекты (оборудование), являющиеся техническими устройствами на опасном производственном объекте отработали более 20 лет и подвергаются ЭПБ в соответствии с требованиями «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности» (Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 г. №538).

Основное электрооборудование (трансформаторы) выработало нормативный срок службы, за исключением трансформаторов связи Т-7, Т-8 (2008г.) и генератора Г-1 (2003г.) По результатам технического освидетельствования трансформаторам собственных нужд продлен срок службы.

Для повышения надежности схемы выдачи электрической мощности МТЭЦ, снятия ограничений по выдаче мощности в период проведения ремонта на шинах ОРУ 35 кВ (в период ремонта необходим останов генерирующего оборудования), повышение надёжности работы оборудования и отпуска электроэнергии в сеть, необходимо произвести модернизацию ОРУ-35кВ:

- разделение существующей 1 секции шин 35кВ на 2 секции с добавлением дополнительной группы трансформаторов напряжения 35кВ и ОПН-35кВ для 2-й секции шин 35кВ;
- установка секционного выключателя 35 кВ вместе с разъединителями 1 СШ и 2 СШ;
- провести замену на ОРУ-35 кВ масляного выключателя ВМД-35 «ВЛ-35 кВ МТЭЦ-Медногорская городская» на вакуумный выключатель типа ВВС-35 (выключатель 1966г, срок службы выключателя истек, физически и морально устарел, заводами изготовителями не выпускается).

Прочими источниками тепловой энергии в муниципальном образовании являются котельные МО «город Медногорск», которые обеспечивают 19% от общего потребления тепловой энергии МО «город Медногорск».

Каждая из котельных работает на собственный контур теплоснабжения. Из них 3 котельных в долгосрочной аренде и 1 котельная в собственности филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс: котельная Никитино (ул. Тульская, 1).

### **1.1.2. Неэффективность и износ тепловых сетей города**

В муниципальном образовании «город Медногорск» преобладает централизованное теплоснабжение от источника комбинированной выработки МТЭЦ. Особенностью схемы

является, расположение источника на значительном удалении (3 км) от потребителей тепловой энергии. Данная особенность имеет ряд недостатков: остывание теплоносителя, высокие гидравлические потери и самый главный недостаток - низкую надежность всей системы, по причине единственного тепловывода магистрали и одного источника. При выходе из строя головного участка в зимний период или аварии на МТЭЦ отсутствует возможность резервирования другими источниками и под аварийное отключение попадает весь город.

Повреждение магистрального участка тепловой сети в зимний период потребует останова теплоснабжения всего города по причине отсутствия резервирования.

По состоянию на 2023 год протяженность трубопроводов, имеющих срок службы более 25 лет, составляет 78,2 км в однострубно́м исчислении или 81 % от общей материальной характеристики тепловых сетей в городе.

## **1.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Развитие системы теплоснабжения МО «город Медногорск» рассматривается по трем вариантам:

- Вариант № 1. Сохранение МТЭЦ в работе.
- Вариант № 2. Ликвидация МТЭЦ до 2025 и строительство замещающей БМК «Сортировочная» до 2025 года.
- Вариант № 3. Ликвидация МТЭЦ до 2025 и строительство 3 замещающих БМК до 2025 года.

## **1.3. Описание мероприятий Варианта № 1**

Вариант № 1 включает следующие мероприятия:

1. Сохранение в эксплуатации Медногорской ТЭЦ (установленная мощность 80,4 Гкал/ч).
2. Реконструкция магистральных участков тепловых сетей от ТЭЦ до города.
3. Строительство новой БМК взамен котельной № 1 (Больничная).
4. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.

### **1.3.1. Строительство БМК, замена котельной №1 (Больничная)**

Котельная №1 в пос. Ракитянка (по ул. Больничная, 1) принята в эксплуатацию в 1943 году (в 1997 году была переведена на газ). Котельная характеризуется физическим износом основного оборудования, зданий и сооружений, повышенными эксплуатационными и ремонтными затратами, высоким процентом топливной составляющей в себестоимости тепловой энергии, негативным воздействием на окружающую среду из-за устаревших технологий химводоочистки, отсутствием автоматизации. В связи с отключением потребителей (жилой сектор) оборудование загружено не более чем на 30%. По режимным картам КПД котельной составляет не более 83,6 %. Котлы морально и физически устарели (на котельной установлены котлы с ручным розжигом). Необходим капитальный ремонт 3 котлов, капитальный ремонт 6 насосов, капитальный ремонт 12 секций кожухотрубного водоподогревателя, замена существующей автоматики безопасности котлов, ремонт здания котельной. Проводимые капитальные ремонты не дают качественного эффекта по причине морального устаревания оборудования.

Новая блочно-модульная котельная будет оснащена водотрубными котлами с КПД не менее 93%, что позволит получать значительную экономию по топливу.

Реализация проекта позволит:

- Снизить потребление энергоресурсов.
- Повысить надежность.
- Увеличение ресурса оборудования.

- Снизить себестоимость тепловой энергии.
- Увеличить экономическую и техническую эффективность производства.

Перечень мероприятий по строительству новых источников тепловой энергии за каждый год приведены в таблице 1.

В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

### **1.3.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей**

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей за каждый год приведены в таблицах 2, 3. Характеристики переключаемых тепловых сетей могут быть уточнены при следующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.



Таблица 1. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск

Наименование источника	Наименование мероприятия	Год реализации	Затраты с НДС, тыс.руб. в ценах года реализации																		
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Всего за 2022-2039
ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																					
Котельная №1 (Больничная)	Строительство БМК (ул. Больничная, 1)	2020 - 2030									28 309,2										28 309,2
Итого по Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"											28 309,2										28 309,2

Таблица 2. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей

Источник	Наименование мероприятия	Протяжён- ность участка в 2х тр. пр. , м	Год рекон- струкции	Существую- щий условный диаметр, мм	Перспектив- ный услов- ный диаметр, мм	Теплоизо- ляционный материал	Капитальные затраты с НДС, тыс.руб.																		Всего за 2022- 2039
							2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																									
Мероприятия Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс" в зоне деятельности ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																									
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция КТС и оборудова- ния ЦТП г. Медногорска		2027 - 2035			ППУ						4 772,9	4 963,8	5 162,3	5 368,8	5 583,6	5 806,9	6 039,2	8 782,7	12 884,4	16 854,6	16 530,5	18 137,8	18 290,6	129 178,0
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М-2- участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяжённость участка 200м, диаметр трубопровода 426мм (ПИР и СМР) Медногорск (М-2)	200,0	2021 - 2023	426	426	ППУ		31 819,4																	31 819,4
Медногорская ТЭЦ	Техническое перевооружение теплотрассы М-2 от СК-9 до СК- 11, протяжённость участка 220 м, диаметр трубопровода 325 мм, г.Медногорск	220,0	2020 - 2022	325	325	ППУ	14 135,6																		14 135,6
Медногорская ТЭЦ	Техническое перевооружение системы ГВС от ЦТП №7		2022			ППУ	29 491,1																		29 491,1
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от СК-16 до СК-3	419,2	2023 - 2026	414	414	ППУ		3 892,0	12 600,0	3 240,0	4 589,3														24 321,3
Итого по мероприятиям Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"							43 626,8	35 711,4	12 600,0	3 240,0	4 589,3	4 772,9	4 963,8	5 162,3	5 368,8	5 583,6	5 806,9	6 039,2	8 782,7	12 884,4	16 854,6	16 530,5	18 137,8	18 290,6	228 945,5

Таблица 3. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска)

Наименование источника	Наименование ЦТП	Наименование мероприятия	Год реализации	Капитальные затраты с НДС, тыс. руб.																			
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Всего за 2022-2039	
ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																							
Мероприятия Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс" в зоне деятельности ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																							
Медногорская ТЭЦ	ЦТП №7	Техническое перевооружение ЦТП №7	2020 - 2022	2 266,3																		2 266,3	
Итого по мероприятиям Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"				2 266,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 266,3	

## **1.4. Описание мероприятий Варианта № 2**

Вариант № 2 включает следующие мероприятия:

1. Вывод из эксплуатации Медногорской ТЭЦ (установленная мощность 80,4 Гкал/ч);
2. Строительство новой БМК с ориентировочной тепловой мощностью 50 Гкал/ч, плановые температурные графики новых котельных будут 114-70, окончательный вариант температурных графиков будет определен по результатам выполненных проектных работ. Предварительная проектируемая мощность БМК составит 50 Гкал/ч.
3. Вывод из эксплуатации тепловых сетей крупного диаметра. Всего 2,7 км (в двухтрубном исчислении);
4. Снижение температурного графика, замена узла учета тепловой энергии у потребителей, регуляторов температуры (в случае выхода параметров за пределы настройки), замена нерегулируемых смесительных/дресселирующих устройств.
5. Строительство новой БМК взамен котельной № 1 (Больничная).
6. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.

### **1.4.1. Перевод тепловой нагрузки с Медногорской ТЭЦ на новую БМК**

Реализация проектов позволит:

- снизить потребление энергоресурсов;
- снизить тепловые потери за счёт сокращения протяженности тепловых сетей, частичной замены теплотрасс на новые трубопроводы в современной изоляции, вывода из эксплуатации тепловых сетей крупного диаметра, за счет снижения температурного графика тепловой сети;
- привести температуры обратной сетевой воды к графическим значениям с исключением перегрева;
- повысить надежность, увеличить качество теплоснабжения и качество горячего водоснабжения у потребителя;
- снизить себестоимость тепловой энергии;
- увеличить экономическую и техническую эффективность производства;
- снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Улучшить экологическую обстановку за счет снижения расхода топлива на источнике теплоснабжения и применения горелочных устройств нового поколения.
- обновить активы городского имущества.

Схема мероприятий для реализации перевода нагрузки с Медногорской ТЭЦ представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Схема расположения перспективной БМК и ликвидируемых магистралей

Перечень мероприятий по строительству новых источников тепловой энергии за каждый год приведены в таблице 4.

В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

#### 1.4.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей за каждый год приведены в таблице 5, 6. Характеристики переключаемых тепловых сетей могут быть уточнены при следующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

Таблица 4. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск

[illegible]

Таблица 5. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей

Источник	Наименование мероприятия	Протяжен- ность участка в 2х тр. пр. , м	Год рекон- струкции	Существую- щий условный диаметр, мм	Перспектив- ный услов- ный диаметр, мм	Теплоизо- ляционный материал	Капитальные затраты с НДС, тыс.руб.																		
							2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Всего за 2022- 2039
ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																									
Мероприятия Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс" в зоне деятельности ЕТО № 1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"																									
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция КТС и оборудова- ния ЦТП г. Медногорска		2027 - 2035			ППУ						4 772,9	4 963,8	5 162,3	5 368,8	5 583,6	5 806,9	6 039,2	8 782,7	12 884,4	16 854,6	16 530,5	18 137,8	18 290,6	129 178,0
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М-2- участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяженность участка 200м, диаметр трубопровода 426мм (ПИР и СМР) Медногорск (М-2)	200,0	2021 - 2023	426	426	ППУ		31 819,4																	31 819,4
Медногорская ТЭЦ	Техническое перевооружение теплотрассы М-2 от СК-9 до СК- 11, протяжённость участка 220 м, диаметр трубопровода 325 мм, г.Медногорск	220,0	2020 - 2022	325	325	ППУ	14 135,6																		14 135,6
Медногорская ТЭЦ	Техническое перевооружение системы ГВС от ЦТП №7		2022			ППУ	29 491,1																		29 491,1
Медногорская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от СК-16 до СК-3	419,2	2023 - 2026	414	414	ППУ		3 892,0	12 600,0	3 240,0	4 589,3														24 321,3
Итого по мероприятиям Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"							43 626,8	35 711,4	12 600,0	3 240,0	4 589,3	4 772,9	4 963,8	5 162,3	5 368,8	5 583,6	5 806,9	6 039,2	8 782,7	12 884,4	16 854,6	16 530,5	18 137,8	18 290,6	228 945,5

Таблица 6. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска)

[illegible]

## **1.5. Описание мероприятий Варианта № 3**

Вариант № 3 включает следующие мероприятия:

1. Вывод из эксплуатации Медногорской ТЭЦ (установленная мощность 80,4 Гкал/ч);
2. Строительство 3 новых БМК:
  - Новая БМК-1 «Комсомольская» – проектируемая блочно-модульная котельная установленной мощностью 13,96 МВт (12 Гкал/ч);
  - Новая БМК-2 «Солнечная» - проектируемая блочно-модульная котельная установленной мощностью 18,61 МВт (16 Гкал/ч);
  - Новая БМК-3 «Центральная» – проектируемая блочно-модульная котельная установленной мощностью 44,2 МВт (38 Гкал/ч).»;
3. Строительство 7 индивидуальных КНР для 9 потребителей, не попадающих в зону теплоснабжения новых источников - 3,4258 Гкал/ч;
3. Вывод из эксплуатации тепловых сетей крупного диаметра. Всего 2,7 км (в двухтрубном исчислении);
4. Снижение температурного графика, замена узла учета тепловой энергии у потребителей, регуляторов температуры (в случае выхода параметров за пределы настройки), замена нерегулируемых смесительных/дросселирующих устройств.
5. Строительство новой БМК взамен котельной № 1 (Больничная).
6. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей.

### **1.5.1. Перевод тепловой нагрузки с Медногорской ТЭЦ на новую БМК**

Реализация проектов позволит:

- снизить потребление энергоресурсов;
- снизить тепловые потери за счёт сокращения протяженности тепловых сетей, частичной замены теплотрасс на новые трубопроводы в современной изоляции, вывода из эксплуатации тепловых сетей крупного диаметра, за счет снижения температурного графика тепловой сети;
- привести температуры обратной сетевой воды к графическим значениям с исключением перегрева;
- повысить надежность, увеличить качество теплоснабжения и качество горячего водоснабжения у потребителя;
- снизить себестоимость тепловой энергии;
- увеличить экономическую и техническую эффективность производства;
- снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Улучшить экологическую обстановку за счет снижения расхода топлива на источнике теплоснабжения и применения горелочных устройств нового поколения.
- обновить активы городского имущества.

Схема мероприятий для реализации перевода нагрузки с Медногорской ТЭЦ пред-

ставлена на рисунке 2.

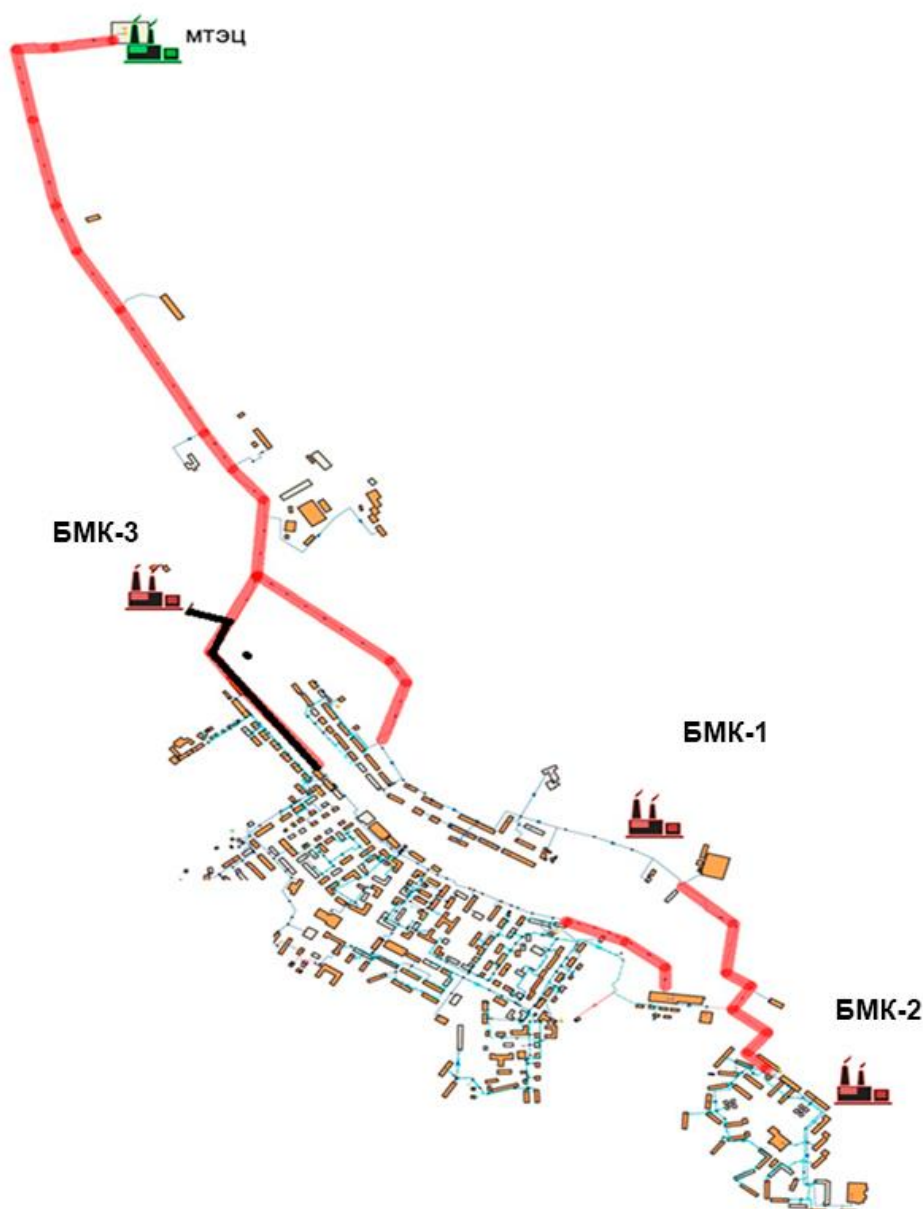


Рисунок 2. Схема расположения перспективных БМК и ликвидируемых магистралей

Перечень мероприятий по строительству новых источников тепловой энергии за каждый год приведены в таблице Таблица 4.

В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

#### **1.5.2. Мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня износа тепловых сетей**

Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей в Варианте № 2 совпадает с аналогичным в Варианте № 3 ( 5, 8).

Таблица 7. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск

[illegible]

Таблица 8. Перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей (проекты КУИ г. Медногорска)

[illegible]

## **Раздел 2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения, технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития выполняется для следующих мероприятий:

- строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- реконструкция и (или) модернизация котельных с увеличением зоны их действия.

Варианты перспективного развития не содержат перечисленные выше мероприятия, соответственно, технико-экономическое сравнение вариантов не выполняется, при этом выбор приоритетного варианта основывается на анализе индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа, приведенном в Разделе 3 настоящей Главы.



### **Раздел 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Ценовые (тарифные) последствия реализации проектов схемы теплоснабжения, возникающие при осуществлении регулируемых видов деятельности, отсутствуют, так как муниципальное образование «город Медногорск» отнесено к ценовой зоне теплоснабжения распоряжением Правительства РФ от 22 октября 2020 г. № 2727-р, и после завершения переходного периода цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, определяются соглашением сторон договора теплоснабжения, заключённого с единой теплоснабжающей организацией, но не выше предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность). Соответственно, выбор приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения основывается на сравнительном анализе индикаторов развития систем теплоснабжения.

Сравнительный анализ индикаторов для трех вариантов развития представлен в таблице 9.

Основной выгодой реализации Вариантов развития № 2 и № 3 по сравнению с Вариантом развития № 1 является повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет переключения потребителей от источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, на новую БМК «Сортировочная» согласно Варианту № 2 или на 3 новые БМК согласно Варианту № 3.

Повышение эффективности выражается в снижении среднего по ЕТО удельного расхода топлива на производство тепловой энергии с горячей водой, в повышении коэффициента использования установленной тепловой мощности и в снижении тепловых потерь в сетях за счет вывода из эксплуатации тепловых сетей крупного диаметра.

При сравнении сценариев по индикаторам развития систем теплоснабжения Вариант развития № 2 совпадает с Вариантом развития № 3, но Вариант № 3 включает строительство 3 новых БМК суммарной установленной тепловой мощностью 66 Гкал/ч (Вариант № 2 – 1 БМК – 50 Гкал/ч) и 7 индивидуальных КНР для 9 потребителей, не попадающих в зону теплоснабжения новых источников, что приводит к значительному удорожанию проекта при равенстве показателей эффективности.

Таким образом, в качестве основного признать Вариант развития № 2.

Таблица 9. Сравнительный анализ индикаторов развития для трех вариантов

Индикатор	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Удельный расход условного топлива на от- пуск тепловой энергии, ТЭЦ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	кг у. т./Гкал	153,30	154,70	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00	157,00
- Вариант № 2	кг у. т./Гкал	153,30	154,70	157,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 3	кг у. т./Гкал	153,30	154,70	157,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловых сетях по ЕТО-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	%	40,9	33,2	35,0	33,9	32,7	31,5	32,0	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
- Вариант № 2	%	40,9	33,2	35,0	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
- Вариант № 3	%	40,9	33,2	35,0	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
Доля сетей старше 25 лет по ЕТО-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	%	81,7	81,9	82,1	79,0	76,5	73,8	73,2	72,6	72,0	71,6	71,2	70,8	70,4	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
- Вариант № 2	%	81,7	81,9	82,1	71,0	70,4	69,8	69,2	68,6	68,0	67,6	67,2	66,8	66,4	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
- Вариант № 3	%	81,7	81,9	82,1	71,0	70,4	69,8	69,2	68,6	68,0	67,6	67,2	66,8	66,4	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
Всего/Количество автоматизированных ко- тельных	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	шт.	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
- Вариант № 2	шт.	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
- Вариант № 3	шт.	2/2	2/2	4/4	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
Удельный расход условного топлива на от- пуск тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	кг у. т./Гкал	160	160	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2
- Вариант № 2	кг у. т./Гкал	160	160	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
- Вариант № 3	кг у. т./Гкал	160	160	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
КИУМ, ТЭЦ и котельные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Вариант № 1	доля ед.	0,23	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
- Вариант № 2	доля ед.	0,23	0,24	0,23	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
- Вариант № 3	доля ед.	0,23	0,24	0,23	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Количество повреждений (отказов) в тепло- вых сетях, приводящих к прекращению теп- лоснабжения потребителей по ЕТО-1																			
- Вариант № 1	ед./год	23	22	21,7	21,6	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	21,0	20,9	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,3	20,2
- Вариант № 2	ед./год	23	22	21,7	20,6	20,3	19,9	19,7	19,42	19,1	17,3	17,1	16,8	16,7	16,5	16,3	16,2	16,0	15,4
- Вариант № 3	ед./год	23	22	21,7	20,6	20,3	19,9	19,7	19,42	19,1	17,3	17,1	16,8	16,7	16,5	16,3	16,2	16,0	15,4

## Раздел 4. План-факт анализ ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

План-факт анализ ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, в МО г. Медногорск и целевых показателей реализации схемы теплоснабжения МО г. Медногорск приведены в таблице 10.

Изменение значений следующих индикаторов по сравнению с базовым годом связано с изменением методики расчета данных индикаторов при актуализации схемы теплоснабжения:

- количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения;
- количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Таблица 10. План-факт анализ ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 г.		Отклонение
			план	факт	
МО г. Медногорск					
1	доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, указанными в схеме теплоснабжения	%	100	100	0%
2	количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях	шт.	24	22	▼8%
3	продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях горячего водоснабжения в межотопительный период	дн.	14	14	0%
4	коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,25	0,22	▼12%
5	доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	%	0	0	0%
6	удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения	%	60	60	0%
7	отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствия применения санкций, предусмотренных законодательством об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательством Российской Федерации о естественных монополиях	шт.	0	0	0%
8	снижение потерь (технологических) тепловой энергии в тепловых сетях	%	33,46	26,13	▼22%
9	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешен-	шт./км	0,18	0	▼100%

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 г.		Отклонение
			план	факт	
	ных отклонений				
10	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	шт./Гкал/ч)	0	0	0%
ЕТО-1. Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»					
1	доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, указанными в схеме теплоснабжения	%	100	100	0%
2	количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях	шт.	24	22	▼8%
3	продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях горячего водоснабжения в межотопительный период	дн.	14	14	0%
4	коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,25	0,22	▼12%
5	доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	%	0	0	0%
6	удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения	%	60	60	0%
7	отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствия применения санкций, предусмотренных законодательством об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательством Российской Федерации о естественных монополиях	шт.	0	0	0%
8	снижение потерь (технологических) тепловой энергии в тепловых сетях	%	33,46	26,13	▼22%
9	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однотрубном исчислении сверх предела разрешенных отклонений	шт./км	0,18	0	▼100%
10	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	шт./Гкал/ч)	0	0	0%

**Раздел 5. Сведения о выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, определенных для ЕТО в схеме теплоснабжения**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения на 2022 год, определенный для ЕТО, указан в таблице 11.

Таблица 11. Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в г. Медногорск

№ п/п	Шифр	Наименование мероприятия	Выполнение мероприятия (выполнено/не выполнено и причина невыполнения)
	Группа проектов 001-01.00.000.000. "Источники теплоснабжения"		
	Подгруппа проектов 001-01.10.000.000. Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		
1	001-01.01.002.002.	Реконструкция схемы теплоснабжения г. Медногорска по переводу нагрузки с МТЭЦ на БМК	Выполнено*
	Группа проектов 001-02.00.000.000. Тепловые сети и сооружения на них		
	Подгруппа проектов 001-02.03.000.000. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		
2	001-02.03.003.003.	Техническое перевооружение теплотрассы М-2 от СК-9 до СК-11, протяженность участка 220 м, диаметр трубопровода 325 мм, г. Медногорск	Выполнено
3	001-02.03.005.005.	Медногорская ТЭЦ. Реконструкция системы ГВС от ЦТП №7	Выполнено
	Подгруппа проектов 001-02.08.000.000. Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей		
4	001-02.08.001.001.	ЦТП №7. Реконструкция ЦТП №7**	Выполнено

Примечание: \* в 2022г. выполнен 2 этап разработки технических требований на поставку БМК

\*\* Мероприятия по повышению эффективности систем теплоснабжения МО «Город Медногорск», реализуемое за счет средств Администрации города.

**Приложение 1. Инвестиционная программа «Оренбургского» филиала ПАО «Т Плюс»  
на 2020-2039 гг.**

Приложение 1. Инвестиционная программа «Оренбургского» филиала ПАО «Т Плюс» на 2020-2039 гг.

Наименование мероприятия	Капитальные затраты без НДС, тыс.руб.																				
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Всего
Реконструкция КТС и оборудования ЦТП г. Медногорска								3 977,4	4 136,5	4 301,9	4 474,0	4 653,0	4 839,1	5 032,6	7 319,0	10 737,0	14 045,5	13 775,4	15 114,8	15 242,2	107 648,3
Реконструкция теплотрассы М-2-участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяженность участка 200м, диаметр трубопровода 426мм (ПИР и СМР) Медногорск (М-2)		368,5		26 516,2																	26 884,7
Техническое перевооружение теплотрассы М-2 от СК-9 до СК-11, протяжённость участка 220 м, диаметр трубопровода 325 мм, г.Медногорск	400,0		11 779,7																		12 179,7
Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей МТЭЦ по ул. Комсомольская (стр-во ЦТП, т/т, линии ГВС)	26 157,0	35 766,3																			61 923,3
Техническое перевооружение системы ГВС от ЦТП №7			24 575,9																		24 575,9
Реконструкция теплотрассы М2 - участок от СК-16 до СК-3, от СК-14 до СК-23				3 243,3	10 500,0	2 700,0	3 824,4	-													20 267,7
Техническое перевооружение квартальных тепловых сетей г. Медногорска с заменой изоляции	6 051,3																				6 051,3
Автоматизация ЦТП, г. Медногорск	6 045,5																				6 045,5
Строительство БМК (ул. Больничная, 1)	1 133,0		-	-							23 591,0										24 724,0
Реконструкция схемы теплоснабжения г.Медногорска по переводу нагрузки с МТЭЦ на БМК		390,5	1 824,5	44 008,0	282 217,0																328 440,0
Итого	39 786,0	36 526,0	38 181,0	73 767,0	292 717,0	2 700,0	3 824,0	3 977,0	4 136,0	4 302,0	28 065,0	4 653,0	4 839,0	5 033,0	7 319,0	10 737,0	14 046,0	13 775,0	15 115,0	15 242,0	618 740,4