

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА  
МАГНИТОГОРСКА НА ПЕРИОД 2024-2034 ГОДОВ  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 г.)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**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), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

- Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.
- 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 муниципального образования.
- 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 муниципального образования.
- Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.
- Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.
- Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.
- Раздел 8. Перспективные топливные балансы.
- Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.
- Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).
- Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.
- Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.
- Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования.
- Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.
- Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.
- Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| СОСТАВ ПРОЕКТА.....  | 2  |
| СОДЕРЖАНИЕ .....   | 4  |
| СПИСОК ТАБЛИЦ.....   | 5  |
| СПИСОК РИСУНКОВ .....  | 7  |
| ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....   | 8  |
| СОКРАЩЕНИЯ .....   | 10 |
| Раздел 1. Варианты перспективного развития систем теплоснабжения .....   | 11 |
| 1.1. Формирование вариантов перспективного развития систем теплоснабжения<br>муниципального образования.....                                   | 11 |
| 1.2. Описание мероприятий Варианта № 1 .....   | 13 |
| 1.3. Описание мероприятий Варианта № 2.....  | 23 |
| Раздел 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем<br>теплоснабжения .....                                     | 32 |
| 2.1. Исходные данные и методология расчетов экономического эффекта от реализации<br>проекта.....   | 32 |
| 2.2. Результаты расчетов показателей экономической эффективности вариантов развития<br>систем теплоснабжения .....                             | 33 |
| Раздел 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем<br>теплоснабжения .....                                     | 36 |
| Раздел 4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период,<br>предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... | 38 |

## СПИСОК ТАБЛИЦ

|  |    |
|--|----|
| Таблица 1. Перечень перспективных потребителей и технические характеристики новых котельных.....   | 14 |
| Таблица 2. Стоимость строительства новых котельных в зоне деятельности ЕТО №1 МП трест "Теплофикация".....   | 14 |
| Таблица 3. Стоимость строительства новых котельных, по которым ЕТО не определена ....  | 14 |
| Таблица 4. Мероприятия на источниках тепловой энергии МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 1 .....  | 15 |
| Таблица 5. Мероприятия Филиала Магнитогорские электротепловые сети АО «Челябоблкоммунэнерго».....  | 17 |
| Таблица 6. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 1 .....                           | 19 |
| Таблица 7. Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 1 .....                                      | 19 |
| Таблица 8. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, эксплуатируемых МП Трест «Теплофикация», в варианте развития № 1 .....                | 21 |
| Таблица 9. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для улучшения гидравлического режима работы тепловых сетей, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1 ..... | 22 |
| Таблица 10. Мероприятия по реконструкции насосных станций, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1 .....  | 22 |
| Таблица 11. Мероприятия по реконструкции ЦТП, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1 .....   | 22 |
| Таблица 12. Мероприятия на источниках тепловой энергии МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2 .....   | 24 |
| Таблица 13. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 2 .....                          | 26 |
| Таблица 14. Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 2 .....                                     | 27 |
| Таблица 15. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, эксплуатируемых МП Трест «Теплофикация» в варианте развития № 2 .....                | 29 |
| Таблица 16. Мероприятия по реконструкции насосных станций, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2 .....   | 31 |

|   |    |
|---|----|
| Таблица 17. Мероприятия по реконструкции ЦТП, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2 ..... | 31 |
| Таблица 18. Расчет экономической эффективности варианта развития №1 для ЕТО № 1 ...                                 | 33 |
| Таблица 19. Расчет экономической эффективности варианта развития № 2 для ЕТО № 1 ..                                 | 34 |
| Таблица 20. Результаты расчетов тарифных последствий для вариантов развития для зоны действия ЕТО № 1 .....         | 35 |
| Таблица 21. Сводные данные расчета стоимости мероприятий, предусмотренных вариантами развития .....                 | 36 |
| Таблица 22. Индикаторы развития при реализации вариантов развития (в целом по г. Магнитогорск) .....                | 36 |
| Таблица 23. Сводные данные расчета экономической эффективности вариантов развития                                   | 37 |

## СПИСОК РИСУНКОВ

|   |    |
|---|----|
| Рисунок 1. Объем ремонта тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» в одноконтурном исполнении .....                    | 18 |
| Рисунок 2. Прогнозируемый уровень тарифа конечного потребителя в зоне действия ЕТО № 1 для вариантов развития ..... | 35 |

## 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  |

| Термины  | Определения   |
|--|---|
| 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 – редуционно-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. Формирование вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

В соответствии с Разделом 12 Главы 1 к существующим техническим и технологическим проблемам в системах теплоснабжения г. Магнитогорск относятся:

1. высокая степень износа тепловых сетей, которая влечет рост повреждаемости и увеличение потерь в тепловых сетях;
2. высокий уровень износа оборудования котельных;
3. низкий уровень автоматизации объектов теплоснабжения, в том числе ИТП потребителей;
4. недостаточная пропускная способность некоторых тепломагистралей для обеспечения утвержденного гидравлического режима существующих потребителей;

С учетом выявленных проблем разработаны 2 варианта развития систем теплоснабжения в г. Магнитогорск:

**Вариант развития № 1** включает:

- строительство 5 новых котельных взамен ЦТП в зоне деятельности ЕТО МП Трест «Теплофикация»;
- реконструкция, техническое перевооружение и модернизация 7 котельных МП Трест «Теплофикация»;
- техническое перевооружение котельной АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- строительство 5 котельных для обеспечения теплоснабжения перспективных объектов строительства;
- автоматизация 9 объектов теплоснабжения (котельные, ЦТП, НС);
- реконструкция оборудования 4 насосных станций;
- реконструкция 10,2 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

**Вариант развития № 2** включает:

- строительство 5 новых котельных взамен ЦТП в зоне деятельности ЕТО МП Трест «Теплофикация»;
- реконструкция, техническое перевооружение и модернизация 8 котельных МП Трест «Теплофикация»;
- техническое перевооружение котельной АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- строительство 5 котельных для обеспечения теплоснабжения перспективных объектов строительства;
- автоматизация 9 объектов теплоснабжения (котельные, ЦТП, НС);
- реконструкция оборудования 10 насосных станций;
- реконструкция 23,8 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

Вариант развития № 2 включает в себя все мероприятия варианта № 1 и дополнитель-

ные мероприятия. Реализацию мероприятий, заложенных в вариант развития № 1, предполагается осуществить за счет средств утвержденного тарифа на теплоснабжение. Реализация дополнительных мероприятий, заложенных в вариант № 2, предполагается осуществить за счет привлечения средств программы «МКИ».

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

### **1.2.1. Мероприятия на источниках тепловой энергии**

Вариант развития № 1 предполагает реализацию следующих мероприятий на источниках тепловой энергии в г. Магнитогорск:

- строительство 5 новых котельных взамен ЦТП в зоне деятельности ЕТО МП Трест «Теплофикация»;
- реконструкция, техническое перевооружение и модернизация 7 котельных МП Трест «Теплофикация»;
- техническое перевооружение котельной АО «Челябоблкоммунэнерго»;
- строительство 5 котельных для обеспечения теплоснабжения перспективных объектов строительства.

Для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок потребителей в г. Магнитогорск предполагается выполнить строительство 5 новых котельных для потребителей, расположенных вне систем теплоснабжения существующих источников централизованного теплоснабжения. Перечень потребителей, подключаемых к новым котельным, а также технические характеристики котельных представлены в таблице 1, оценка стоимости строительства котельных приведены в таблице 3.

В г. Магнитогорск запланировано строительство 5 новых котельных взамен ЦТП в зоне деятельности ЕТО МП Трест «Теплофикация» с целью улучшения гидравлических режимов работы тепловых сетей, а также повышения надежности теплоснабжения потребителей (Таблица 2).

На источниках тепловой энергии МП Трест «Теплофикация» и АО «Челябоблкоммунэнерго» планируется реализовать мероприятия, направленными на повышения надежности и эффективности работы основного и вспомогательного оборудования действующих источников тепловой энергии (Таблица 4, Таблица 5).

Оценка финансовых потребностей для строительства новых котельных выполнена по «Укрупненным нормативам цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» и по данным теплоснабжающих организаций.

Таблица 1. Перечень перспективных потребителей и технические характеристики новых котельных

| № п/п | Наименование объекта строительства  | Год ввода объекта | Договорная нагрузка потребителя, Гкал/ч |        |       | Общая договорная нагрузка котельной, Гкал/ч | Предполагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Площадка строительства | Источник тепла                          |
|-------|---|-------------------|---|--------|-------|---|--|------------------------|---|
|       |   |                   | Отопление и вентиляция                  | ГВС    | Сумма |   |  |                        |   |
| 1     | Детский сад в мкр.150, ул. Тевосяна, 30   | 2026              | 0,335                                   | 0,087  | 0,422 | 0,422                                       | 0,520  | 19                     | БМК детского сада, Тевосяна, 30         |
| 2     | Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном в мкр.149, ул. Советская, 184         | 2027              | 0,627                                   | 0,131  | 0,758 | 0,758                                       | 0,947  | 18                     | БМК ФОК, ул. Советская, 184             |
| 3     | Школа в пос. Димитрова на 500 учащихся, пр-д Яркий, дом 2                               | 2029              | 0,661                                   | 0,166  | 0,827 | 0,827                                       | 1,033  | 45                     | БМК школы, пос. Димитрова, пр. Яркий, 2 |
| 4     | Школа в мкр. Западный-1, ул. Евтушенко, з/у 2   | 2029              | 2,000                                   | 0,580  | 2,580 | 3,080                                       | 3,850  | 46                     | БМК школы в пос. Западный               |
| 5     | Детский сад в мкр. Западный-1, ул. Евтушенко, з/у 2                                     | 2029              | 0,400                                   | 0,100  | 0,500 |   |  |                        |   |
| 6     | Многоквартирный жилой дом №6 (стр.) в жилом квартале "Голос. Притяжение"                | 2027              | 1,1951                                  | 0,4216 | 1,617 | 25,644                                      | 30,953   | 36                     | котельная ООО "АТЭК"                    |
| 7     | Многоквартирный жилой дом №7 (стр.) в жилом квартале "Голос. Притяжение"                | 2027              | 1,8594                                  | 0,7371 | 2,597 |   |  | 37                     |   |
| 8     | Многоквартирный жилой дом №4 в мкр. "Притяжение" (4 этап стр.)                          | 2032              | 3,2382                                  | 1,1059 | 4,344 |   |  | 31                     |   |
| 9     | Многоквартирный жилой дом №8 в мкр. "Притяжение" (3 этап стр.)                          | 2031              | 2,1422                                  | 0,8387 | 2,981 |   |  | 33                     |   |
| 10    | Многоквартирный жилой дом №5 в мкр. "Притяжение" (3 этап стр.)                          | 2030              | 1,1741                                  | 0,5177 | 1,692 |   |  | 32                     |   |
| 11    | Многоквартирный жилой дом №9 в мкр. "Притяжение" (2 этап стр.)                          | 2029              | 1,9624                                  | 0,7767 | 2,739 |   |  | 34                     |   |
| 12    | Многоквартирный жилой дом №10 в мкр. "Притяжение" (2 этап. стр.)                        | 2028              | 0,6294                                  | 0,3502 | 0,980 |   |  | 35                     |   |
| 13    | Многоквартирный жилой дом №3 в мкр. "Притяжение" (5 этап стр.)                          | 2034              | 0,873                                   | 0,4168 | 1,290 |   |  | 27                     |   |
| 14    | Многоквартирный жилой дом №11 в мкр. "Притяжение" (5 этап стр.)                         | 2033              | 1,4245                                  | 0,6406 | 2,065 |   |  | 30                     |   |
| 15    | Многоквартирный жилой дом №12 в мкр. "Притяжение" (5 этап стр.)                         | 2034              | 0,7142                                  | 0,3871 | 1,101 |   |  | 29                     |   |
| 16    | Объект торговли (№2, 5 этап стр.) в мкр. "Притяжение"                                   | 2033              | 0,8398                                  | 0,0513 | 0,891 |   |  | 26                     |   |
| 17    | Детское общеобразовательное учреждение на 1550 мест, к юго-западу от парка "Притяжение" | 2032              | 2,1797                                  | 0,6449 | 2,825 |   |  | 25                     |   |
| 18    | Детское дошкольное учреждение на 230 мест (№13, 3 этап стр.), мкр. "Притяжение"         | 2030              | 0,325                                   | 0,198  | 0,523 | 28  |  |                        |   |

Таблица 2. Стоимость строительства новых котельных в зоне деятельности ЕТО №1 МП трест "Теплофикация"

| Наименование источника  | Наименование мероприятия                             | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |      |      |           |            |           |      |      |      |      |            | Источник финансирования |                      |
|---|--|----------------|---|------|------|-----------|------------|-----------|------|------|------|------|------------|-------------------------|----------------------|
|   |  |                | 2025  | 2026 | 2027 | 2028      | 2029       | 2030      | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | Всего      |                         |                      |
| ЕТО № 1 МП трест "Теплофикация"   |  |                |   |      |      |           |            |           |      |      |      |      |            |                         |                      |
| Мероприятия МП трест "Теплофикация" в зоне действия ЕТО № 1 МП трест "Теплофикация"   |  |                |   |      |      |           |            |           |      |      |      |      |            |                         |                      |
| Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»  |  |                |   |      |      |           |            |           |      |      |      |      |            |                         |                      |
| Подгруппа проектов 001.01.01.000. «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |  |                |   |      |      |           |            |           |      |      |      |      |            |                         |                      |
| БМК ул. Набережная, 18  | Строительство БМК ул. Набережная, 18 (4.26 Гкал/час) | 2028           |   |      |      | 52 922,70 |            |           |      |      |      |      |            | 52 922,70               | Собственные средства |
| БМК ул. Рабочая, 53   | Строительство БМК ул. Рабочая, 53 (1,9 Гкал/час)     | 2028           |   |      |      | 25 362,74 |            |           |      |      |      |      |            | 25 362,74               | Собственные средства |
| БМК ул. Советская, 88   | Строительство БМК ул. Советская, 88 (3.36 Гкал/час)  | 2029           |   |      |      |           | 51 342,13  |           |      |      |      |      |            | 51 342,13               | Собственные средства |
| БМК ул. Суворова, 100   | Строительство БМК ул. Суворова, 100 (2.72 Гкал/час)  | 2029           |   |      |      |           | 47 503,21  |           |      |      |      |      |            | 47 503,21               | Собственные средства |
| БМК ул. Гагарина, 36  | Строительство БМК ул. Гагарина, 36 (1.01 Гкал/час)   | 2030           |   |      |      |           |            | 22 407,34 |      |      |      |      |            | 22 407,34               | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям без НДС   |  |                | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 78 285,44 | 98 845,34  | 22 407,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 199 538,12 | -                       |                      |
| Итого по мероприятиям с НДС   |  |                | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 95 508,24 | 120 591,31 | 27 336,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 243 436,51 | -                       |                      |

Таблица 3. Стоимость строительства новых котельных, по которым ЕТО не определена

| Наименование источника                  | Наименование мероприятия   | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |      |      |            |      |      |      |      |       | Источник финансирования |                      |
|---|--|----------------|---|-----------|-----------|------|------|------------|------|------|------|------|-------|-------------------------|----------------------|
|   |  |                | 2025  | 2026      | 2027      | 2028 | 2029 | 2030       | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | Всего |                         |                      |
| БМК детского сада, Тевосяна, 30         | Строительство нового источника тепловой энергии - БМК детского сада, Тевосяна, 30 для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей         | 2026           |   | 12 183,06 |           |      |      |            |      |      |      |      |       | 12 183,06               | Плата за подключение |
| БМК ФОК, ул. Советская, 184             | Строительство нового источника тепловой энергии - БМК ФОК, ул. Советская, 184 для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей             | 2027           |   |           | 23 202,80 |      |      |            |      |      |      |      |       | 23 202,80               | Плата за подключение |
| БМК школы, пос. Димитрова, пр. Яркий, 2 | Строительство нового источника тепловой энергии - БМК школы, пос. Димитрова, пр. Яркий, 2 для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей | 2029           |   |           |           |      |      | 27 585,87  |      |      |      |      |       | 27 585,87               | Плата за подключение |
| БМК школы в пос. Западный               | Строительство нового источника тепловой энергии - БМК школы в пос. Западный для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей               | 2029           |   |           |           |      |      | 59 714,89  |      |      |      |      |       | 59 714,89               | Плата за подключение |
| котельная ООО "АТЭК"                    | Строительство нового источника тепловой энергии - котельная ООО "АТЭК" для обеспечения перспективных тепловых нагрузок новых потребителей                    | 2029           |   |           |           |      |      | 329 284,97 |      |      |      |      |       | 329 284,97              | Плата за подключение |

| Наименование источника        | Наименование мероприятия | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |      |            |      |      |      |      |      | Источник финансирования |       |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|---|-----------|-----------|------|------------|------|------|------|------|------|-------------------------|-------|
|                               |                          |                | 2025  | 2026      | 2027      | 2028 | 2029       | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего |
| Итого по мероприятиям без НДС |                          |                | 0,00  | 12 183,06 | 23 202,80 | 0,00 | 416 585,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 451 971,59              | -     |
| Итого по мероприятиям с НДС   |                          |                | 0,00  | 14 863,33 | 28 307,42 | 0,00 | 508 234,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 551 405,34              | -     |

Таблица 4. Мероприятия на источниках тепловой энергии МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 1

| Наименование источника   | Наименование мероприятия   | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |           |           |           |           |      |      |      |      | Источник финансирования |                      |
|--|--|----------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------------------------|----------------------|
|  |  |                | 2025  | 2026       | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего                |
| Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»   |  |                |   |            |           |           |           |           |      |      |      |      |                         |                      |
| Подгруппа проектов 001.01.01.000. «Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»        |  |                |   |            |           |           |           |           |      |      |      |      |                         |                      |
| БМК ул. Набережная, 18   | Строительство БМК ул. Набережная, 18 (4.26 Гкал/час)   | 2028           |   |            |           | 52 922,70 |           |           |      |      |      |      | 52 922,70               | Собственные средства |
| БМК ул. Рабочая, 53  | Строительство БМК ул. Рабочая, 53 (1,9 Гкал/час)   | 2028           |   |            |           | 25 362,74 |           |           |      |      |      |      | 25 362,74               | Собственные средства |
| БМК ул. Советская, 88  | Строительство БМК ул. Советская, 88 (3.36 Гкал/час)  | 2029           |   |            |           |           | 51 342,13 |           |      |      |      |      | 51 342,13               | Собственные средства |
| БМК ул. Суворова, 100  | Строительство БМК ул. Суворова, 100 (2.72 Гкал/час)  | 2029           |   |            |           |           | 47 503,21 |           |      |      |      |      | 47 503,21               | Собственные средства |
| БМК ул. Гагарина, 36   | Строительство БМК ул. Гагарина, 36 (1.01 Гкал/час)   | 2030           |   |            |           |           |           | 22 407,34 |      |      |      |      | 22 407,34               | Собственные средства |
| Подгруппа проектов 001.01.02.000. «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»              |  |                |   |            |           |           |           |           |      |      |      |      |                         |                      |
| Центральная котельная  | Реконструкция здания Центральной котельной, проектирование   | 2027           |   |            | 398,24    |           |           |           |      |      |      |      | 398,24                  | Собственные средства |
| Центральная котельная  | Реконструкция здания Центральной котельной СМР   | 2028           |   |            |           | 14 640,00 |           |           |      |      |      |      | 14 640,00               | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция здания Пиковой котельной, проектирование   | 2027           |   |            | 398,49    |           |           |           |      |      |      |      | 398,49                  | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция здания Пиковой котельной СМР   | 2028           |   |            |           | 9 760,00  |           |           |      |      |      |      | 9 760,00                | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция газоходов котлов № 3 и 4 на Пиковой котельной-проектирование и СМР   | 2028           |   |            |           | 67 200,00 |           |           |      |      |      |      | 67 200,00               | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция объекта вспомогательного назначения - склад, ул. Б.Ручьева, 5а   | 2027           |   |            | 12 691,50 |           |           |           |      |      |      |      | 12 691,50               | Собственные средства |
| Котельная Очистных сооружений правого берега   | Реконструкция котельной Очистных сооружений Правого берега с заменой бойлера ГВС   | 2026           |   | 1 000,00   |           |           |           |           |      |      |      |      | 1 000,00                | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция бойлерных с установкой предохранительных клапанов (20 шт)  | 2026           |   | 1 000,00   |           |           |           |           |      |      |      |      | 1 000,00                | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция бойлерных с установкой дополнительных секций (ул. Галиуллина, 19/1. ул. Советская, 166/1)  | 2026           |   | 1 000,00   |           |           |           |           |      |      |      |      | 1 000,00                | Собственные средства |
| Подгруппа проектов 001.01.03.000. «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |  |                |   |            |           |           |           |           |      |      |      |      |                         |                      |
| Центральная котельная  | Техническое перевооружение Центральной котельной с заменой котлов №1, №4 (в т.ч. система электро-снабжения)  | 2025-2026      | 91 371,80   | 190 639,47 |           |           |           |           |      |      |      |      | 282 011,27              | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Строительство ограждения на территории Пиковой котельной (категорирование объекта)   | 2025           | 4 397,20  |            |           |           |           |           |      |      |      |      | 4 397,20                | Собственные средства |
| Центральная котельная  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории Центральной котельной (категорирование объекта)   | 2025           | 16 068,17   |            |           |           |           |           |      |      |      |      | 16 068,17               | Собственные средства |
| Котельная пос. «Железнодорожников»   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Железнодорожников (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта) | 2025-2026      | 441,78  | 8 795,30   |           |           |           |           |      |      |      |      | 9 237,08                | Собственные средства |
| Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Цементников (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)       | 2025-2026      | 169,62  | 5 776,61   |           |           |           |           |      |      |      |      | 5 946,23                | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Приуральский (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)      | 2025-2026      | 199,54  | 8 640,21   |           |           |           |           |      |      |      |      | 8 839,75                | Собственные средства |
| Котельная «Западная»   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной Западная (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)               | 2025-2026      | 198,16  | 7 927,76   |           |           |           |           |      |      |      |      | 8 125,92                | Собственные средства |

| Наименование источника   | Наименование мероприятия   | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |            |            |            |           |           |           |           |           | Источник финансирования |           |                      |
|--|--|----------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|----------------------|
|  |  |                | 2025  | 2026       | 2027       | 2028       | 2029       | 2030      | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего     |                      |
| Котельная Левобережных очистных сооружений   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной Левобережных очистных сооружений (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)   | 2025-2026      | 199,95  | 7 379,66   |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 7 579,61  | Собственные средства |
| Котельная Левобережных очистных сооружений   | Техническое перевооружение котельной Левобережных очистных сооружений с заменой котлов, оборудования ХВО   | 2027           |   |            | 25 000,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 25 000,00 | Собственные средства |
| Подгруппа проектов 001.01.04.000. «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |  |                |   |            |            |            |            |           |           |           |           |           |                         |           |                      |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Модернизация системы сбора и обработки технологической информации (96 объектов)  | 2025-2034      | 4 264,29  | 6 014,40   | 6 254,98   | 6 300,00   | 6 300,00   | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00                | 60 633,67 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Модернизация системы теплоснабжения (Внедрение частотных преобразователей (ул. Сельская, 18/1 - 1 шт., ул. Трамвайная, 18 - 3 шт.; ул. Бориса Ручьева, 5а-1шт., ул. Локомотивная, 8/2 - 1шт., КП пл. "Носова" - 2шт, ул. Совестькая, 24/1 - 2шт, ул. Гагарина, 47 - 1шт.)) | 2025-2034      | 2 373,93  | 3 436,96   | 1 350,42   | 4 800,00   | 4 800,00   | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00                | 40 761,31 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Установка узлов учета и регулирования на объектах предприятия (16 объектов)  | 2025-2034      | 2 694,75  | 4 009,84   | 5 004,04   | 5 040,00   | 10 080,00  | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00               | 77 228,63 | Собственные средства |
| Котельная «Западная»   | Перевод в автоматический режим котельной "Западная"  | 2025-2026      | 13 963,50   | 23 044,07  |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 37 007,57 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Замена ламп накаливания на светодиодные (программа энергосбережения)   | 2025-2034      | 493,56  | 485,42     | 504,83     | 508,50     | 508,50     | 508,50    | 508,50    | 508,50    | 508,50    | 508,50    | 508,50                  | 5 043,31  | Собственные средства |
| Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»  | Перевод в автоматический режим котельной пос. Цементников  | 2031-2032      |   |            |            |            |            |           | 12 054,94 | 6 413,42  |           |           |                         | 18 468,36 | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский  | Перевод в автоматический режим котельной пос. Приуральский   | 2031-2032      |   |            |            |            |            |           | 14 373,60 | 8 410,14  |           |           |                         | 22 783,74 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Модернизация автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объектах треста  | 2026-2027      |   | 3 472,25   | 13 500,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 16 972,25 | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Модернизация насосного оборудования на Пиковой котельной   | 2027           |   |            | 48 000,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 48 000,00 | Собственные средства |
| Центральная котельная  | Модернизация насосного оборудования на Центральной котельной   | 2027           |   |            | 42 000,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 42 000,00 | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский  | Модернизация КНТП 10/4 кВ с силовыми трансформаторами ТМГ-250кВА на котельной пос. Приуральский  | 2027           |   |            | 30 000,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 30 000,00 | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Модернизация силовых трансформаторов 10/0.6 кВ 4000 кВА и 10/0.4 кВ 630 кВА и щита 380 В на Пиковой котельной  | 2027           |   |            | 70 000,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 70 000,00 | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Установка системы автоматического контроля выбросов на Пиковой котельной   | 2026           |   | 53 780,39  |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 53 780,39 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Внедрение программного продукта 1С:ERP Управление предприятием с выполнением работ по переходу с программного продукта 1С:Управление производственным предприятием   | 2026-2027      |   | 6 698,80   | 12 060,00  |            |            |           |           |           |           |           |                         | 18 758,80 | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Модернизация Пиковой котельной с установкой электромагнитных клапанов  | 2026           |   | 777,00     |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 777,00    | Собственные средства |
| БМК ул. Советская, 88  | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса здания, ул. Советская, 88  | 2026           |   | 5 000,00   |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 5 000,00  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Устройство повысительно-смесительной схемы в х/б №42 в 130 мкр. (пр. К.Маркса, 194/3), в х/б №44 в 130 мкр. (ул. Галиуллина,47)  | 2026           |   | 328,17     |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 328,17    | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Установка комплекса радиоэлектронной борьбы (РЭБ) "Волна"  | 2026           |   | 340,00     |            |            |            |           |           |           |           |           |                         | 340,00    | Собственные средства |
| БМК ул. Набережная, 18   | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий МСЧ, ул. Набережная, 18   | 2027           |   |            | 6 000,00   |            |            |           |           |           |           |           |                         | 6 000,00  | Собственные средства |
| БМК ул. Суворова, 100  | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий, ул. Суворова, 100  | 2027           |   |            | 6 000,00   |            |            |           |           |           |           |           |                         | 6 000,00  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий, ул. Гагарина, 32   | 2027           |   |            | 2 000,00   |            |            |           |           |           |           |           |                         | 2 000,00  | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС  |  |                | 136 836,23  | 352 237,81 | 293 833,74 | 161 171,20 | 120 533,84 | 44 095,84 | 48 117,04 | 36 512,06 | 21 688,50 | 21 688,50 | 1 236 714,76            | -         |                      |

| Наименование источника                              | Наименование мероприятия | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |            |            |            |           |           |           |           |           | Источник финансирования |       |
|---|--------------------------|----------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-------|
|   |                          |                | 2025  | 2026       | 2027       | 2028       | 2029       | 2030      | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС |                          |                | 166 940,20  | 429 730,13 | 358 477,16 | 196 628,86 | 147 051,28 | 53 796,92 | 58 702,79 | 44 544,71 | 26 459,97 | 26 459,97 | 1 508 792,01            | -     |

Таблица 5. Мероприятия Филиала Магнитогорские электротепловые сети АО «Челябоблкоммунэнерго»

| Наименование источника   | Наименование мероприятия  | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |          |          |      |      |      |      |      |      |      | Источник финансирования |                      |
|--|---|----------------|---|----------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|----------------------|
|  |   |                | 2025  | 2026     | 2027     | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего                |
| Подгруппа проектов 003.01.02.000. «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»              |   |                |   |          |          |      |      |      |      |      |      |      |                         |                      |
| Мероприятия не предусмотрены   |   |                |   |          |          |      |      |      |      |      |      |      |                         |                      |
| Подгруппа проектов 003.01.03.000. «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |   |                |   |          |          |      |      |      |      |      |      |      |                         |                      |
| Котельная «Магнитогорского психоневрологического интерната (МПНИ)»   | Техническое перевооружение котельной МПНИ с заменой основного и вспомогательного оборудования | 2025-2027      | 7 159,20  | 1 176,70 | 2 715,72 |      |      |      |      |      |      |      | 11 051,62               | Собственные средства |
| Подгруппа проектов 003.01.04.000. «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»               |   |                |   |          |          |      |      |      |      |      |      |      |                         |                      |
| Мероприятия не предусмотрены   |   |                |   |          |          |      |      |      |      |      |      |      |                         |                      |
| Итого по мероприятиям Филиал Магнитогорские электротепловые сети АО «Челябоблкоммунэнерго» без НДС   |   |                | 7 159,20  | 1 176,70 | 2 715,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11 051,62               | -                    |
| Итого по мероприятиям Филиал Магнитогорские электротепловые сети АО «Челябоблкоммунэнерго» с НДС   |   |                | 8 591,04  | 1 435,57 | 3 313,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13 482,98               | -                    |

### 1.2.2. Мероприятия на тепловых сетях

Общий объем перекладок тепловых сетей в г. Магнитогорск за последние 5 лет составляет около 9-12 км в год (Рисунок 1). При этом объем капитальных ремонтов снижается ввиду недостаточного финансирования, но увеличивается объем текущих ремонтов тепловых сетей, которые производятся при возникновении инцидентов на тепловых сетях. Текущие объемы ремонтов не могут обеспечить замену тепловых сетей для достижения нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей. В рамках действующего тарифного регулирования у теплоснабжающих организаций отсутствуют дополнительные источники финансирования для существенного увеличения объема ежегодной перекладки тепловых сетей.

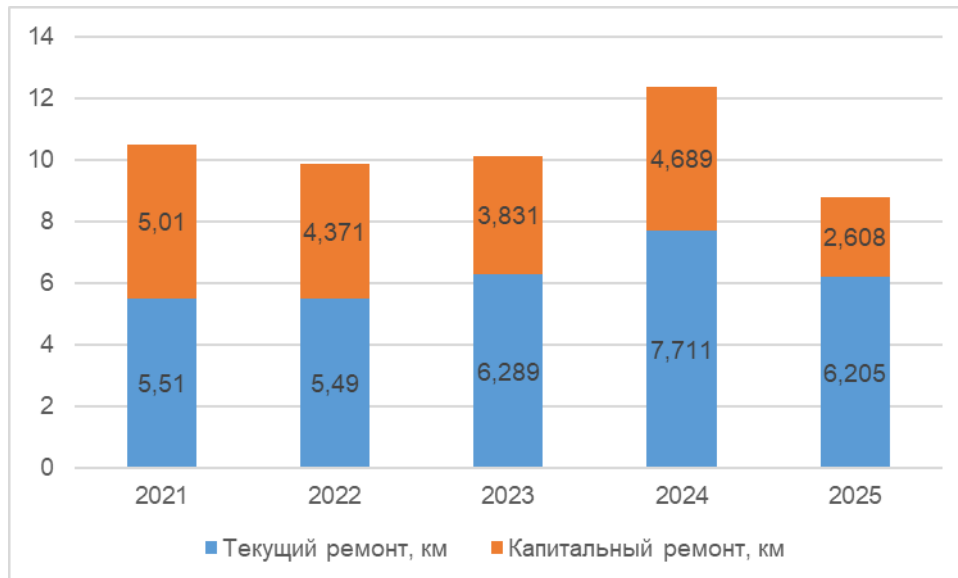


Рисунок 1. Объем ремонта тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» в однотрубном исполнении

Исходя из имеющихся источников финансирования в варианте развития № 1 предложен перечень мероприятий по проведению:

- реконструкции тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» (Таблица 8);
- по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для улучшения гидравлического режима работы тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» (Таблица 9);
- по реконструкции насосных станций МП трест "Теплофикация" (Таблица 10);
- по реконструкции ЦТП МП трест "Теплофикация" (Таблица 11).

Оценка финансовых потребностей для строительства и реконструкции тепловых сетей определены по «Укрупненным нормативам цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети». Расчет стоимости строительства выполнен с учетом индексов-дефляторов МЭР на год реализации мероприятия. Окончательный вид прокладки для указанных в таблицах мероприятий будет определен проектной документацией.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в период с 2026 года до 2034 года, составит 10 894,5 м в двухтрубном исчислении (Таблица 6). Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием

эксплуатационного ресурса в период с 2026 года до 2034 года, составит 10 395,5 м<sup>2</sup> или 4,5 % от общей материальной характеристики тепловых сетей в г. Магнитогорск (Таблица 7).

Таблица 6. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 1

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения                              | Длина тепловой сети в двухтрубном исполнении, м |         |         |         |       |         |       |       |       |       | Итого    |
|-------|--|---|---------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|
|       |  | 2025  | 2026    | 2027    | 2028    | 2029  | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |          |
| 1     | ТЭЦ ПАО «ММК»  | 241,9   | 653,1   | 604,0   | 0,0     | 0,0   | 1 100,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 2 599,0  |
| 2     | ЦЭС ПАО «ММК»  | 239,6   | 219,2   | 438,4   | 437,9   | 715,3 | 840,9   | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 4 188,5  |
| 3     | ПСЦ (котельная №5)   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 4     | Пиковая котельная  | 53,0  | 350,0   | 955,0   | 1 949,0 | 0,0   | 800,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 4 107,0  |
| 5     | Центральная котельная  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 6     | Котельная пос. «Железнодорожников»                                 | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 7     | Котельная «Западная»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 8     | Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»                        | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 9     | Котельная в 71 квартале  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 10    | Котельная Левобережных очистных сооружений                         | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 11    | Котельная пос. Приуральский  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 12    | Котельная Очистных сооружений правого берега                       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 13    | Котельная «Восточная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 14    | Котельная «Школьная»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 15    | Котельная МДОУ «Д/с №28»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 16    | Котельная «Заготовительная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 17    | Котельная «Менжинского»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 18    | Котельная «Бестужева»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 19    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая 93/1 стр. 1      | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 20    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/9            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 21    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/8            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 22    | Котельная «Магнитогорского психоневрологического интерната (МПНИ)» | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| Всего |  | 534,4   | 1 222,3 | 1 997,4 | 2 386,9 | 715,3 | 2 740,9 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 10 894,5 |

Таблица 7. Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 1

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup> |       |         |         |       |         |       |       |       |       | Итого   |
|-------|---------------------------------------|---|-------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
|       |                                       | 2025  | 2026  | 2027    | 2028    | 2029  | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |         |
| 1     | ТЭЦ ПАО «ММК»                         | 338,6   | 914,4 | 454,0   | 0,0     | 0,0   | 1 540,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 3 247,0 |
| 2     | ЦЭС ПАО «ММК»                         | 101,7   | 84,2  | 244,3   | 260,4   | 425,0 | 453,8   | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 2 348,3 |
| 3     | ПСЦ (котельная №5)                    | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 4     | Пиковая котельная                     | 74,2  | 210,0 | 1 197,0 | 2 199,0 | 0,0   | 1 120,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 4 800,2 |
| 5     | Центральная котельная                 | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |

| № п/п   | Наименование источника теплоснабжения                              | Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup> |         |         |         |       |         |       |       |       |       | Итого    |     |
|---|--|---|---------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|-----|
|   |  | 2025  | 2026    | 2027    | 2028    | 2029  | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |          |     |
| 6   | Котельная пос. «Железнодорожников»                                 | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 7   | Котельная «Западная»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 8   | Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»                        | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 9   | Котельная в 71 квартале  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 10  | Котельная Левобережных очистных сооружений                         | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 11  | Котельная пос. Приуральский  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 12  | Котельная Очистных сооружений правого берега                       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 13  | Котельная «Восточная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 14  | Котельная «Школьная»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 15  | Котельная МДОУ «Д/с №28»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 16  | Котельная «Заготовительная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 17  | Котельная «Менжинского»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 18  | Котельная «Бестужева»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 19  | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая 93/1 стр. 1      | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 20  | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/9            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 21  | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/8            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| 22  | Котельная «Магнитогорского психоневрологического интерната (МПНИ)» | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      | 0,0 |
| Всего, м <sup>2</sup>   |  | 514,5   | 1 208,6 | 1 895,3 | 2 459,4 | 425,0 | 3 113,8 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 10 395,5 |     |
| - в том числе в % от общей материальной характеристики тепловых сетей в г. Магнитогорск |  | 0,64%   | 1,50%   | 0,82%   | 1,07%   | 0,18% | 1,35%   | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 4,50%    |     |

Таблица 8. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, эксплуатируемых МП Трест «Теплофикация», в варианте развития № 1

| Источник          | Наименование мероприятия   | Наименование начала участка             | Наименование конца участка                | Протяженность участка в 2х тр. пр. м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети           | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |            |           |            |           |           |           |           | Источник финансирования |                      |
|-------------------|--|---|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|----------------------|
|                   |  |   |   |                                      |                                   |                                   |                                    |                                       |                            |               | 2025  | 2026      | 2027      | 2028       | 2029      | 2030       | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего                |
| ЦЭС ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей с применением для изоляции трубопроводов новых теплоизоляционных материалов (программа энергосбережения) (ул. Н. Шишка (от ТК-13/а до ТК-15/1 - 1.146 км), Северная магистраль (ТК3-ТК4 - 0.422 км); Польская магистраль (ТК1-ТК9 - 2.495 км))   | ТК-13/а<br>ТК3<br>ТК1                   | ТК-15/1<br>ТК4<br>ТК9                     | 2031,5                               | 2025-2034                         | 400-500                           | 400-500                            | надземная /<br>подземная<br>канальная | ППУ                        | 1916,9        | 4 575,21  | 3 436,77  | 13 334,05 | 14 714,00  | 24 000,00 | 24 314,40  | 11 051,67 | 11 051,67 | 11 051,67 | 11 051,67 | 128 581,11              | Собственные средства |
| ЦЭС ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей с заменой стальных трубопроводов в сетях отопления и горячего водоснабжения на трубопроводы из полимерных материалов (81 квартал (ул. Крылова-ул. Тимирязева-ул. Белинского-ул. Бестужева -1.805 км); ул. Аэродромная, ТК21-ТК27 от д. №24 до д. №12 - 1.161 км; ул. Нестерова, от ТК-5 до ТК-18 - 1.348 км) | ТК21<br>д. №24 ул.<br>Нестерова<br>ТК-5 | ТК27<br>д. №12;<br>ул. Нестерова<br>ТК-18 | 2157                                 | 2025-2034                         | 50-200                            | 50-200                             | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 431,4         | 16 645,01   | 16 401,97 | 22 661,80 | 20 436,98  | 33 444,00 | 45 444,00  | 14 891,67 | 14 891,67 | 14 891,67 | 14 891,67 | 214 600,44              | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»     | Модернизация тепловой сети Южного перехода, Ду700мм, Lк=0.895  | тс по ул.<br>Южный<br>переход           | тс по ул.<br>Южный<br>переход             | 895                                  | 2025-2026                         | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 1253          | 24 477,57   | 66 104,53 |           |            |           |            |           |           |           |           | 90 582,10               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Техническое перевооружение павильона задвижек Пиковой котельной  | -                                       | -   | -                                    | 2027-2028                         | -                                 | -                                  | -                                     | ППУ                        | 0             |   |           | 36 789,39 | 60 563,32  |           |            |           |           |           |           | 97 352,71               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей по пр. Ленина (четная сторона) от ул. Ленинградская до ТК-7 по ул. Гагарина, Ду400мм, Lк=0.7   | л. Ленинградская                        | ТК-7 по ул. Гагарина                      | 700                                  | 2027-2028                         | 400                               | 400                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 560           |   |           |           | 58 233,96  |           |            |           |           |           |           | 58 233,96               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей по ул. Труда от ТК-2 до ТК-26  | ТК-2                                    | ТК-26                                     | 800                                  | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 1120          |   |           |           |            |           | 191 810,91 |           |           |           |           | 191 810,91              | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей от ТК пересечение Грязнова - Ленина до ТК-1 по ул. Грязнова, Ду700мм Lк=0.053  | ТК пересечение<br>Грязнова -<br>Ленина  | ТК-1 по ул. Грязнова                      | 53                                   | 2025                              | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 74,2          | 4 561,98  |           |           |            |           |            |           |           |           |           | 4 561,98                | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей по пр. К.Маркса от ТК-10 до ТК-9   | ТК-10                                   | ТК-9                                      | 274                                  | 2028                              | 500                               | 500                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 274           |   |           |           | 40 920,72  |           |            |           |           |           |           | 40 920,72               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей по ул. Грязнова от ТНС №5 до ТК-23, ду500мм, Lк=0.35   | ТНС №5 д                                | ТК-23,                                    | 350                                  | 2027                              | 500                               | 500                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 350           |   |           | 22 426,10 |            |           |            |           |           |           |           | 22 426,10               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей по ул. Суворова от ул. Дружба до ТК - 10 Lк=0.35 км  | ул.<br>Дружба                           | ТК - 10                                   | 350                                  | 2026                              | 300                               | 300                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 150,0         |   | 13 876,63 |           |            |           |            |           |           |           |           | 13 876,63               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм (от КП-2 Южного перехода до ввода в Цирк), Ду700мм, Lк=0.605  | КП-2 Южного<br>перехода                 | ввода в<br>Цирк                           | 605                                  | 2027                              | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 847           |   |           | 55 397,31 |            |           |            |           |           |           |           | 55 397,31               | Собственные средства |
| Пиковая котельная | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм по пр. К.Маркса (четная сторона) от ул. Завенягина до ул. Труда, Ду700мм Lк=975м  | ул. Завенягина                          | ул. Труда                                 | 975                                  | 2028                              | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 1365          |   |           |           | 107 901,17 |           |            |           |           |           |           | 107 901,17              | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм по пр. Ленина (от ТК-97 до ТК-15)   | ТК-97                                   | ТК-15                                     | 1100                                 | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 1540          |   |           |           |            |           | 103 200,00 |           |           |           |           | 103 200,00              | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей по ул. Гагарина от ТК-13 до ТК-14  | ТК-13                                   | ТК-14                                     | 173                                  | 2027                              | 400                               | 400                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 138,4         |   |           | 10 339,44 |            |           |            |           |           |           |           | 10 339,44               | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей по ул. Суворова от ТК-9 до ТК-10   | ТК-9                                    | ТК-10                                     | 146                                  | 2027                              | 300                               | 300                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 87,6          |   |           | 9 366,38  |            |           |            |           |           |           |           | 9 366,38                | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»     | Модернизация тепловых сетей по ул.Гагарина от ТК-14 до ТК-16   | ТК-14                                   | ТК-16                                     | 285                                  | 2027                              | 400                               | 400                                | подземная<br>канальная                | ППУ                        | 228           |   |           | 19 064,24 |            |           |            |           |           |           |           | 19 064,24               | Собственные средства |

| Источник  | Наименование мероприятия   | Наименование начала участка | Наименование конца участка         | Протяженность участка в 2х тр. пр., м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |            |            |           |            |           |           |           |           | Источник финансирования |            |                      |                      |
|---|--|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|---|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|------------|----------------------|----------------------|
|   |  |                             |                                    |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 2025  | 2026       | 2027       | 2028       | 2029      | 2030       | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего      |                      |                      |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Строительство теплотрассы 2Ду300мм - II группового ввода тепловых сетей в 148 мкр. от УТ-216 по пр. К.Маркса и внутриквартальной теплотрассы 2Ду300мм - переемы между I и II тепловыми вводами в 148 мкр. Lк=406.15м | УТ-216 по пр. К.Маркса      | квартальная теплотрасса в мкр. 148 | 406,15                                | 2034                              | -                                 | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 243,69        |   |            |            |            |           |            |           |           |           |           | 37 415,24               | 37 415,24  | Собственные средства |                      |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Модернизация КП-2 Южного перехода  | -                           | -                                  | -                                     | 2030                              | -                                 | -                                  | -                           | -                          | -             |   |            |            |            |           |            |           |           |           |           |                         | 122 790,00 | 122 790,00           | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |  |                             |                                    |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 50 259,76   | 99 819,90  | 189 378,71 | 302 770,15 | 57 444,00 | 487 559,31 | 25 943,34 | 25 943,34 | 25 943,34 | 63 358,58 | 1 328 420,43            |            |                      |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |  |                             |                                    |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 61 316,90   | 121 780,28 | 231 042,03 | 369 379,58 | 70 081,68 | 594 822,36 | 31 650,87 | 31 650,87 | 31 650,87 | 77 297,47 | 1 620 672,92            |            |                      |                      |

Таблица 9. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для улучшения гидравлического режима работы тепловых сетей, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1

| Источник  | Наименование мероприятия   | Наименование начала участка | Наименование конца участка  | Протяженность участка в 2х тр. пр., м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |      |      |           |           |      |      |      |      |      | Источник финансирования |           |                      |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|---|------|------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|-------------------------|-----------|----------------------|
|   |  |                             |                             |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 2025  | 2026 | 2027 | 2028      | 2029      | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего     |                      |
| ТЭЦ   | Реконструкция, модернизация тепловых сетей по пр. К.Маркса от ТК на ул. Советской Армии до ТК-ввода на х/б32 в 125 мкр. с увеличением диаметров с 2Ду200мм на 2Ду300мм | ТК на ул. Советской Армии   | ТК-ввода на х/б32 в 125 мкр | 312                                   | 2028                              | 200                               | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 187,2         |   |      |      | 15 916,44 |           |      |      |      |      |      |                         | 15 916,44 | Собственные средства |
| ТЭЦ   | Реконструкция, модернизация тепловых сетей по ул. Суворова, от ТК (ул. Суворова, 54) до ввода на школу №37 с увеличением диаметров с 2Ду250мм на 2Ду300мм              | ТК ул. Суворова, 54         | ввода на школу №37          | 500                                   | 2029                              | 250                               | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 300,0         |   |      |      |           | 42 558,96 |      |      |      |      |      |                         | 42 558,96 | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |  |                             |                             |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 15 916,44 | 42 558,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 58 475,40 |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |  |                             |                             |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 19 418,06 | 51 921,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 71 339,99 |                      |

Таблица 10. Мероприятия по реконструкции насосных станций, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1

| Наименование источника                                | Наименование мероприятия                         | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |      |      |      |      |      |      |      |      | Источник финансирования |       |      |           |                      |
|---|--|----------------|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|-------|------|-----------|----------------------|
|   |  |                | 2025  | 2026      | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего |      |           |                      |
| ТЭЦ   | Перевод ТНС № 3 в автоматический режим работы    | 2025           | 5 533,78  |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |      | 5 533,78  | Собственные средства |
| ЦЭС   | Перевод ТНС № 2 в автоматический режим работы    | 2026           |   | 28 655,42 |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |      | 28 655,42 | Собственные средства |
| Пиковая котельная                                     | Автоматизация ТНС №6                             | 2025           | 8 562,99  |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |      | 8 562,99  | Собственные средства |
| ЦЭС   | Перевод ТНС №1-БИС в автоматический режим работы | 2025-2026      | 8 607,92  | 11 459,71 |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |      | 20 067,63 | Собственные средства |
| ТЭЦ   | Перевод ТНС № 5 в автоматический режим работы    | 2025           | 4 413,65  |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                         |       |      | 4 413,65  | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |  |                | 27 118,34   | 40 115,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 0,00  | 0,00 | 67 233,47 |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |  |                | 33 084,37   | 48 940,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 0,00  | 0,00 | 82 024,83 |                      |

Таблица 11. Мероприятия по реконструкции ЦТП, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация", в варианте развития № 1

| Наименование источника                                | Наименование мероприятия  | Год реализации | Капитальные затраты без НДС, тыс. руб. |           |           |           |          |          |          |          |          |          | Источник финансирования |                      |                      |
|---|---|----------------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
|   |   |                | 2025                                   | 2026      | 2027      | 2028      | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     |                         | Всего                |                      |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Установка современных энергоэффективных водоподогревателей в бойлерных и ЦТП с регуляторами температуры, насосного оборудования, в т.ч. проектирование (программа энергосбережения) | 2024-2034      | 1 411,95                               | 2 521,57  | 12 059,12 | 16 429,44 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40                | 74 772,48            | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Водоподогреватели в бойлерных и ЦТП   | 2026           |  | 24 751,18 |           |           |          |          |          |          |          |          | 24 751,18               | Собственные средства |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |   |                | 1 411,95                               | 27 272,75 | 12 059,12 | 16 429,44 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 7 058,40 | 99 523,66               |                      |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |   |                | 1 722,58                               | 33 272,76 | 14 712,13 | 20 043,92 | 8 611,25 | 8 611,25 | 8 611,25 | 8 611,25 | 8 611,25 | 8 611,25 | 121 418,87              |                      |                      |

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

### **1.3.1. Мероприятия на источниках тепловой энергии**

Вариант развития № 2 включает в себя весь объем мероприятий варианта № 1 на источниках тепловой энергии в г. Магнитогорск:

- строительство 5 новых котельных взамен ЦТП в зоне деятельности ЕТО МП Трест «Теплофикация» (совпадает с вариантом № 1 – см. п. 1.2.1);
- реконструкция, техническое перевооружение и модернизация 8 котельных МП Трест «Теплофикация» (перечень мероприятий расширен по сравнению с вариантом № 1);
- строительство 5 котельных для обеспечения теплоснабжения перспективных объектов строительства (совпадает с вариантом № 1 – см. п. 1.2.1).

На источниках тепловой энергии МП Трест «Теплофикация» в варианте развития № 2 заложено дополнительно 13 мероприятий на общую сумму 1,6 млрд. руб без НДС, которые предлагается реализовать за счет средств программы «МКИ» (Таблица 12).

Оценка финансовых потребностей для строительства новых котельных выполнена по «Укрупненным нормативам цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» и по данным теплоснабжающих организаций.

Таблица 12. Мероприятия на источниках тепловой энергии МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2

| Наименование источника   | Наименование мероприятия  | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |           |            |           |            |           |           |           |            | Источник финансирования |                      |
|--|---|----------------|---|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------|----------------------|
|  |   |                | 2025  | 2026       | 2027      | 2028       | 2029      | 2030       | 2031      | 2032      | 2033      | 2034       |                         | Всего                |
| Группа проектов 001.01.00.000 «Источники теплоснабжения»   |   |                |   |            |           |            |           |            |           |           |           |            |                         |                      |
| Подгруппа проектов 001.01.02.000. «Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»              |   |                |   |            |           |            |           |            |           |           |           |            |                         |                      |
| Центральная котельная  | Реконструкция здания Центральной котельной, проектирование  | 2027           |   |            | 398,24    |            |           |            |           |           |           |            | 398,24                  | Собственные средства |
| Центральная котельная  | Реконструкция здания Центральной котельной СМР  | 2028           |   |            |           | 14 640,00  |           |            |           |           |           |            | 14 640,00               | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция здания Пиковой котельной, проектирование  | 2027           |   |            | 398,49    |            |           |            |           |           |           |            | 398,49                  | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция здания Пиковой котельной СМР  | 2028           |   |            |           | 9 760,00   |           |            |           |           |           |            | 9 760,00                | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Реконструкция газоходов котлов № 3 и 4 на Пиковой котельной-проектирование и СМР  | 2028           |   |            |           | 67 200,00  |           |            |           |           |           |            | 67 200,00               | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция объекта вспомогательного назначения - склад, ул. Б.Ручьева, 5а  | 2026           |   | 12 691,50  |           |            |           |            |           |           |           |            | 12 691,50               | Собственные средства |
| Котельная пос. «Железнодорожников»   | Котел № 2 КВГМ-20 котельной пос. «Железнодорожников»  | 2034           |   |            |           |            |           |            |           |           |           | 130 000,00 | 130 000,00              | МКИ                  |
| Пиковая котельная  | Поверхности нагрева котла № 1 ПТВМ-120 Пиковой котельной  | 2028           |   |            |           | 249 600,00 |           |            |           |           |           |            | 249 600,00              | МКИ                  |
| Пиковая котельная  | Горелочные устройства котла № 1 ПТВМ-120 Пиковой котельной  | 2028           |   |            |           | 31 200,00  |           |            |           |           |           |            | 31 200,00               | МКИ                  |
| Центральная котельная  | Котел № 2 КВГМ-20 Центральной котельной   | 2029           |   |            |           |            |           | 137 280,00 |           |           |           |            | 137 280,00              | МКИ                  |
| Центральная котельная  | Котел №3 на Центральной котельной   | 2029           |   |            |           |            |           | 174 720,00 |           |           |           |            | 174 720,00              | МКИ                  |
| Пиковая котельная  | Поверхности нагрева котла №2 на Пиковой котельной   | 2029           |   |            |           |            |           | 249 600,00 |           |           |           |            | 249 600,00              | МКИ                  |
| Пиковая котельная  | Горелочные устройства котла №2 на Пиковой котельной   | 2029           |   |            |           |            |           | 31 200,00  |           |           |           |            | 31 200,00               | МКИ                  |
| Котельная в 71 квартале  | Котельная 71 квартала с заменой котлов и насосного оборудования   | 2030           |   |            |           |            |           |            | 24 960,00 |           |           |            | 24 960,00               | МКИ                  |
| Пиковая котельная  | Котел № 3 КВГМ-100 Пиковой котельной  | 2029           |   |            |           |            |           | 436 800,00 |           |           |           |            | 436 800,00              | МКИ                  |
| Котельная Очистных сооружений правого берега   | Реконструкция котельной Очистных сооружений Правого берега с заменой бойлера ГВС  | 2026           |   | 1 000,00   |           |            |           |            |           |           |           |            | 1 000,00                | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция бойлерных с установкой предохранительных клапанов (20 шт)   | 2026           |   | 1 000,00   |           |            |           |            |           |           |           |            | 1 000,00                | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Реконструкция бойлерных с установкой дополнительных секций (ул. Галиуллина, 19/1. ул. Советская, 166/1)   | 2026           |   | 1 000,00   |           |            |           |            |           |           |           |            | 1 000,00                | Собственные средства |
| Подгруппа проектов 001.01.03.000. «Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки» |   |                |   |            |           |            |           |            |           |           |           |            |                         |                      |
| Центральная котельная  | Техническое перевооружение Центральной котельной с заменой котлов №1, №4 (в т.ч. система электроснабжения)  | 2025-2026      | 91 371,80   | 190 639,47 |           |            |           |            |           |           |           |            | 282 011,27              | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Строительство ограждения на территории Пиковой котельной (категорирование объекта)  | 2025           | 4 397,20  |            |           |            |           |            |           |           |           |            | 4 397,20                | Собственные средства |
| Центральная котельная  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории Центральной котельной (категорирование объекта)  | 2025           | 16 068,17   |            |           |            |           |            |           |           |           |            | 16 068,17               | Собственные средства |
| Котельная пос. «Железнодорожников»   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Железнодорожников (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)  | 2025-2026      | 441,78  | 8 795,30   |           |            |           |            |           |           |           |            | 9 237,08                | Собственные средства |
| Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Цементников (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)  | 2025-2026      | 169,62  | 5 776,61   |           |            |           |            |           |           |           |            | 5 946,23                | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский  | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной пос. Приуральский (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)   | 2025-2026      | 199,54  | 8 640,21   |           |            |           |            |           |           |           |            | 8 839,75                | Собственные средства |
| Котельная «Западная»   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной Западная (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)  | 2025-2026      | 198,16  | 7 927,76   |           |            |           |            |           |           |           |            | 8 125,92                | Собственные средства |
| Котельная Левобережных очистных сооружений   | Строительство ограждения и контрольно-пропускного пункта на территории котельной Левобережных очистных сооружений (проектирование и строительство в соответствии с категорированием объекта)  | 2025-2026      | 199,95  | 7 379,66   |           |            |           |            |           |           |           |            | 7 579,61                | Собственные средства |
| Котельная Левобережных очистных сооружений   | Техническое перевооружение котельной Левобережных очистных сооружений с заменой котлов, оборудования ХВО  | 2027           |   |            | 25 000,00 |            |           |            |           |           |           |            | 25 000,00               | Собственные средства |
| Пиковая котельная  | Силовые трансформаторы ТМ-4000 кВА, 630 кВА., ЩИТ 380В на Пиковой котельной   | 2028           |   |            |           | 67 392,00  |           |            |           |           |           |            | 67 392,00               | МКИ                  |
| Котельная Левобережных очистных сооружений   | РУ-0,4 кВ, силовые трансформаторы на котельной Левобережных очистных сооружений   | 2028           |   |            |           | 34 944,00  |           |            |           |           |           |            | 34 944,00               | МКИ                  |
| Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»  | КНТП 10/4 кВ, сетевые насосы на котельной пос. Цементный  | 2028           |   |            |           | 29 328,00  |           |            |           |           |           |            | 29 328,00               | МКИ                  |
| Котельная «Западная»   | РУ-0,4 кВ в котельной «Западная»(в т.ч. замена сетевых насосов)   | 2029           |   |            |           |            |           | 31 200,00  |           |           |           |            | 31 200,00               | МКИ                  |
| Подгруппа проектов 001.01.04.000. «Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки»               |   |                |   |            |           |            |           |            |           |           |           |            |                         |                      |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Модернизация системы сбора и обработки технологической информации (96 объектов)   | 2025-2034      | 4 264,29  | 6 014,40   | 6 254,98  | 6 300,00   | 6 300,00  | 6 300,00   | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00  | 6 300,00   | 60 633,67               | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Модернизация системы теплоснабжения (Внедрение частотных преобразователей (ул. Сельская, 18/1 - 1 шт., ул. Трамвайная, 18 - 3 шт.; ул. Бориса Ручьева, 5а-1шт., ул. Локомотивная, 8/2 - 1шт., КП пл. "Носова" - 2шт, ул. Советская, 24/1 - 2шт, ул. Гагарина, 47 - 1шт.)) | 2025-2034      | 2 373,93  | 3 436,96   | 1 350,42  | 4 800,00   | 4 800,00  | 4 800,00   | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00  | 4 800,00   | 40 761,31               | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"  | Установка узлов учета и регулирования на объектах предприятия (16 объектов)   | 2025-2034      | 2 694,75  | 4 009,84   | 5 004,04  | 5 040,00   | 10 080,00 | 10 080,00  | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00 | 10 080,00  | 77 228,63               | Собственные средства |

| Наименование источника                      | Наименование мероприятия   | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |            |            |              |           |           |           |           |            | Источник финансирования |           |                      |
|---|--|----------------|---|------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------|-----------|----------------------|
|   |  |                | 2025  | 2026       | 2027       | 2028       | 2029         | 2030      | 2031      | 2032      | 2033      | 2034       |                         | Всего     |                      |
| Котельная «Западная»                        | Перевод в автоматический режим котельной "Западная"  | 2025-2026      | 13 963,50   | 23 044,07  |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 37 007,57 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Замена ламп накаливания на светодиодные (программа энергосбережения)   | 2025-2034      | 493,56  | 485,42     | 504,83     | 508,50     | 508,50       | 508,50    | 508,50    | 508,50    | 508,50    | 508,50     | 508,50                  | 5 043,31  | Собственные средства |
| Блочно-модульная котельная пос. «Цементный» | Перевод в автоматический режим котельной пос. Цементников  | 2031-2032      |   |            |            |            |              |           | 12 054,94 | 6 413,42  |           |            |                         | 18 468,36 | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский                 | Перевод в автоматический режим котельной пос. Приуральский   | 2031-2032      |   |            |            |            |              |           | 14 373,60 | 8 410,14  |           |            |                         | 22 783,74 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Модернизация автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объектах треста                                  | 2026-2027      |   | 3 472,25   | 13 500,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 16 972,25 | Собственные средства |
| Пиковая котельная                           | Модернизация насосного оборудования на Пиковой котельной   | 2027           |   |            | 48 000,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 48 000,00 | Собственные средства |
| Центральная котельная                       | Модернизация насосного оборудования на Центральной котельной   | 2027           |   |            | 42 000,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 42 000,00 | Собственные средства |
| Котельная пос. Приуральский                 | Модернизация КНТП 10/4 кВ с силовыми трансформаторами ТМГ-250кВА на котельной пос. Приуральский  | 2027           |   |            | 30 000,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 30 000,00 | Собственные средства |
| Пиковая котельная                           | Модернизация силовых трансформаторов 10/0.6 кВ 4000 кВА и 10/0.4 кВ 630 кВА и щита 380 В на Пиковой котельной  | 2027           |   |            | 70 000,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 70 000,00 | Собственные средства |
| Пиковая котельная                           | Установка системы автоматического контроля выбросов на Пиковой котельной   | 2026           |   | 53 780,39  |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 53 780,39 | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Внедрение программного продукта 1С:ERP Управление предприятием с выполнением работ по переходу с программного продукта 1С:Управление производственным предприятием | 2026-2027      |   | 6 030,00   | 12 060,00  |            |              |           |           |           |           |            |                         | 18 090,00 | Собственные средства |
| Пиковая котельная                           | Модернизация Пиковой котельной с установкой электромагнитных клапанов  | 2026           |   | 777,00     |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 777,00    | Собственные средства |
| БМК ул. Советская, 88                       | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса здания, ул. Советская, 88  | 2026           |   | 5 000,00   |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 5 000,00  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Устройство повысительно-смесительной схемы в х/б №42 в 130 мкр. (пр. К.Маркса, 194/3), в х/б №44 в 130 мкр. (ул. Галиуллина,47)                                    | 2026           |   | 328,17     |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 328,17    | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Установка комплекса радиоэлектронной борьбы (РЭБ) "Волна"  | 2026           |   | 340,00     |            |            |              |           |           |           |           |            |                         | 340,00    | Собственные средства |
| БМК ул. Набережная, 18                      | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий МСЧ, ул. Набережная, 18   | 2027           |   |            | 6 000,00   |            |              |           |           |           |           |            |                         | 6 000,00  | Собственные средства |
| БМК ул. Суворова, 100                       | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий, ул. Суворова, 100  | 2027           |   |            | 6 000,00   |            |              |           |           |           |           |            |                         | 6 000,00  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"             | Устройство независимой схемы подключения к системе теплоснабжения комплекса зданий, ул. Гагарина, 32   | 2027           |   |            | 2 000,00   |            |              |           |           |           |           |            |                         | 2 000,00  | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям без НДС               |  |                | 136 836,23  | 352 237,81 | 293 833,74 | 573 635,20 | 1 181 333,84 | 69 055,84 | 48 117,04 | 36 512,06 | 21 688,50 | 151 688,50 | 2 864 938,76            | -         |                      |
| Итого по мероприятиям с НДС                 |  |                | 164 203,48  | 429 730,13 | 358 477,16 | 699 834,94 | 1 441 227,28 | 84 248,12 | 58 702,79 | 44 544,71 | 26 459,97 | 185 059,97 | 3 495 225,29            | -         |                      |

### 1.3.2. Мероприятия на тепловых сетях

Вариант развития № 2 включает в себя весь объем мероприятий варианта № 1, а также предполагает реализацию дополнительных мероприятий на тепловых сетях в г. Магнитогорск за счет привлечения средств по программе «МКИ»:

- реконструкции тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» (Таблица 15);
- по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для улучшения гидравлического режима работы тепловых сетей МП Трест «Теплофикация» (совпадает с вариантом № 1 – см. п. 1.2.2);
- по реконструкции насосных станций МП трест "Теплофикация" (Таблица 16);
- по реконструкции ЦТП МП трест "Теплофикация" (Таблица 17).

Оценка финансовых потребностей для строительства и реконструкции тепловых сетей определены по «Укрупненным нормативам цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети». Расчет стоимости строительства выполнен с учетом индексов-дефляторов МЭР на год реализации мероприятия. Окончательный вид прокладки для указанных в таблицах мероприятий будет определен проектной документацией.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в период с 2026 года до 2034 года, составит 25 137,0 м в двухтрубном исчислении (Таблица 13). Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в период с 2026 года до 2034 года, составит 25 137,0 м<sup>2</sup> или 10,8 % от общей материальной характеристики тепловых сетей в г. Магнитогорск (Таблица 14).

Таблица 13. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 2

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения        | Длина тепловой сети в двухтрубном исполнении, м |            |            |            |            |            |       |       |       |       | Итого   |
|-------|--|---|------------|------------|------------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|---------|
|       |  | 2025  | 2026       | 2027       | 2028       | 2029       | 2030       | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |         |
| 1     | ТЭЦ ПАО «ММК»                                | 241,9   | 1<br>203,1 | 2<br>821,0 | 1<br>555,0 | 1<br>290,0 | 2<br>080,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 9 191,0 |
| 2     | ЦЭС ПАО «ММК»                                | 889,6   | 219,2      | 1<br>088,4 | 1<br>273,9 | 3<br>418,3 | 840,9      | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 9 027,5 |
| 3     | ПСЦ (котельная №5)                           | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 4     | Пиковая котельная                            | 53,0  | 0,0        | 0,0        | 4<br>224,0 | 1<br>291,5 | 800,0      | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 6 368,5 |
| 5     | Центральная котельная                        | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 550,0      | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 550,0   |
| 6     | Котельная пос. «Железнодорожников»           | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 7     | Котельная «Западная»                         | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 8     | Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»  | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 9     | Котельная в 71 квартале                      | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 10    | Котельная Левобережных очистных сооружений   | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 11    | Котельная пос. Приуральский                  | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 12    | Котельная Очистных сооружений правого берега | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 13    | Котельная «Восточная»                        | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 14    | Котельная «Школьная»                         | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 15    | Котельная МДОУ «Д/с №28»                     | 0,0   | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения                              | Длина тепловой сети в двухтрубном исполнении, м |         |         |         |         |         |       |       |       |       | Итого    |
|-------|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|
|       |  | 2025  | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |          |
| 16    | Котельная «Заготовительная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 17    | Котельная «Менжинского»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 18    | Котельная «Бестужева»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 19    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая 93/1 стр. 1      | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 20    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/9            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 21    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/8            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 22    | Котельная «Магнитогорского психоневрологического интерната (МПНИ)» | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| 23    | БМК детского сада, Тевосяна, 30*                                   | -   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0      |
| Всего |  | 1 184,4   | 1 422,3 | 3 909,4 | 7 052,9 | 5 999,8 | 4 270,9 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 324,3 | 25 137,0 |

Примечание: \* БМК детского сада, Тевосяна, 30\* введена в эксплуатацию в 2026 году.

Таблица 14. Общая материальная характеристика тепловых сетей, запланированных к реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в варианте развития № 2

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения                         | Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup> |         |         |         |         |         |       |       |       |       | Итого   |
|-------|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
|       |   | 2025  | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |         |
| 1     | ТЭЦ ПАО «ММК»   | 338,6   | 1 224,4 | 2 470,0 | 1 670,4 | 819,0   | 2 912,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 9 434,4 |
| 2     | ЦЭС ПАО «ММК»   | 751,7   | 84,2    | 804,3   | 1 430,8 | 3 128,0 | 453,8   | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 7 431,7 |
| 3     | ПСЦ (котельная №5)  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 4     | Пиковая котельная   | 74,2  | 0,0     | 0,0     | 5 021,0 | 1 320,1 | 1 120,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 7 535,3 |
| 5     | Центральная котельная   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 495,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 495,0   |
| 6     | Котельная пос. «Железнодорожников»                            | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 7     | Котельная «Западная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 8     | Блочно-модульная котельная пос. «Цементный»                   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 9     | Котельная в 71 квартале                                       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 10    | Котельная Левобережных очистных сооружений                    | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 11    | Котельная пос. Приуральский                                   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 12    | Котельная Очистных сооружений правого берега                  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 13    | Котельная «Восточная»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 14    | Котельная «Школьная»  | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 15    | Котельная МДОУ «Д/с №28»                                      | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 16    | Котельная «Заготовительная»                                   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 17    | Котельная «Менжинского»                                       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 18    | Котельная «Бестужева»   | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 19    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая 93/1 стр. 1 | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 20    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/9       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |
| 21    | Котельная ООО "Домовой-тепло" по ул. Лесопарковая, 93/8       | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0     |

| № п/п   | Наименование источника теплоснабжения                              | Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup> |         |         |         |         |         |       |       |       |       | Итого       |
|---|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|   |  | 2025  | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031  | 2032  | 2033  | 2034  |             |
| 22  | Котельная «Магнитогорского психоневрологического интерната (МПНИ)» | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0         |
| 23  | БМК детского сада, Тевосяна, 30*                                   | -   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0         |
| Всего, м <sup>2</sup>   |  | 1<br>164,5  | 1 308,6 | 3 274,3 | 8 122,2 | 5 267,1 | 4 980,8 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 194,7 | 24<br>896,4 |
| - в том числе в % от общей материальной характеристики тепловых сетей в г. Магнитогорск |  | 0,50%   | 0,57%   | 1,42%   | 3,52%   | 2,28%   | 2,16%   | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 0,08% | 10,79%      |

Примечание: \* БМК детского сада, Тевосяна, 30\* введена в эксплуатацию в 2026 году.

Таблица 15. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, эксплуатируемых МП Трест «Теплофикация» в варианте развития № 2

| Источник                              | Наименование мероприятия  | Наименование начала участка             | Наименование конца участка                | Протяженность участка в 2х тр. пр., м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети     | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |            |           |            |           |           |           |           | Источник финансирования |                      |                      |
|---------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
|                                       |   |   |   |                                       |                                   |                                   |                                    |                                 |                            |               | 2025  | 2026      | 2027      | 2028       | 2029      | 2030       | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего                |                      |
| ЦЭС ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей с применением для изоляции трубопроводов новых теплоизоляционных материалов (программа энергосбережения) (ул. Н. Шишка (от ТК-13/а до ТК-15/1 - 1.146 км), Северная магистраль (ТК3-ТК4 - 0.422 км); Польская магистраль (ТК1-ТК9 - 2.495 км))  | ТК-13/а<br>ТК3<br>ТК1                   | ТК-15/1<br>ТК4<br>ТК9                     | 2031,5                                | 2025-2034                         | 400-500                           | 400-500                            | надземная / подземная канальная | ППУ                        | 1916,9        | 4 575,21  | 3 436,77  | 13 334,05 | 14 714,00  | 24 000,00 | 24 314,40  | 11 051,67 | 11 051,67 | 11 051,67 | 11 051,67 | 128 581,11              | Собственные средства |                      |
| ЦЭС ПАО «ММК» / Центральная котельная | Модернизация тепловых сетей с заменой стальных трубопроводов в сетях отопления и горячего водоснабжения на трубопроводы из полимерных материалов (81 квартал (ул. Крылова-ул. Тимирязева-ул. Беллинского-ул. Бестужева -1.805 км); ул. Аэродромная, ТК21-ТК27 от д. №24 до д. №12 - 1.161 км; ул. Нестерова, от ТК-5 до ТК-18 - 1.348 км) | ТК21<br>д. №24 ул.<br>Нестерова<br>ТК-5 | ТК27<br>д. №12; ул.<br>Нестерова<br>ТК-18 | 2157                                  | 2025-2034                         | 50-200                            | 50-200                             | подземная канальная             | ППУ                        | 431,4         | 16 645,01   | 16 401,97 | 22 661,80 | 20 436,98  | 33 444,00 | 45 444,00  | 14 891,67 | 14 891,67 | 14 891,67 | 14 891,67 | 214 600,44              | Собственные средства |                      |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловой сети Южного перехода, Ду700мм, Lк=0.895   | тс по ул.<br>Южный переход              | тс по ул.<br>Южный переход                | 895                                   | 2025-2026                         | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 1 253,0       | 24 477,57   | 66 104,53 |           |            |           |            |           |           |           |           | 90 582,10               | Собственные средства |                      |
| Пиковая котельная                     | Техническое перевооружение павильона задвижек Пиковой котельной   | -                                       | -   | -                                     | 2027-2028                         | -                                 | -                                  | -                               | ППУ                        |               |   |           | 36 789,39 | 60 563,32  |           |            |           |           |           |           |                         | 97 352,71            | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по пр. Ленина (четная сторона) от ул. Ленинградская до ТК-7 по ул. Гагарина, Ду400мм, Lк=0.7  | л. Ленинградская                        | ТК-7 по ул.<br>Гагарина                   | 700                                   | 2027-2028                         | 400                               | 400                                | подземная канальная             | ППУ                        | 560,0         |   |           |           | 58 233,96  |           |            |           |           |           |           |                         | 58 233,96            | Собственные средства |
| Пиковая котельная                     | Модернизация тепловых сетей по ул. Труда от ТК-2 до ТК-26   | ТК-2                                    | ТК-26                                     | 800                                   | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 1 120,0       |   |           |           |            |           | 191 810,91 |           |           |           |           |                         | 191 810,91           | Собственные средства |
| Пиковая котельная                     | Модернизация тепловых сетей от ТК пересечение Грязнова - Ленина до ТК-1 по ул. Грязнова, Ду700мм Lк=0.053   | ТК пересечение Грязнова - Ленина        | ТК-1 по ул.<br>Грязнова                   | 53                                    | 2025                              | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 74,2          | 4 561,98  |           |           |            |           |            |           |           |           |           |                         | 4 561,98             | Собственные средства |
| Пиковая котельная                     | Модернизация тепловых сетей по пр. К.Маркса от ТК-10 до ТК-9  | ТК-10                                   | ТК-9                                      | 274                                   | 2028                              | 500                               | 500                                | подземная канальная             | ППУ                        | 274,0         |   |           |           | 40 920,72  |           |            |           |           |           |           |                         | 40 920,72            | Собственные средства |
| ЦЭС ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по ул. Грязнова от ТНС №5 до ТК-23, Ду500мм, Lк=0.35  | ТНС №5 д                                | ТК-23,                                    | 350                                   | 2027                              | 500                               | 500                                | подземная канальная             | ППУ                        | 350,0         |   |           | 22 426,10 |            |           |            |           |           |           |           |                         | 22 426,10            | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по ул. Суворова от ул. Дружба до ТК - 10 Lк=0.35 км   | ул. Дружба                              | ТК - 10                                   | 350                                   | 2026                              | 300                               | 300                                | подземная канальная             | ППУ                        | 150,0         |   | 13 876,63 |           |            |           |            |           |           |           |           |                         | 13 876,63            | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм (от КП-2 Южного перехода до ввода в Цирк), Ду700мм, Lк=0.605   | КП-2 Южного перехода                    | ввода в Цирк                              | 605                                   | 2027                              | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 847,0         |   |           | 55 397,31 |            |           |            |           |           |           |           |                         | 55 397,31            | Собственные средства |
| Пиковая котельная                     | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм по пр. К.Маркса (четная сторона) от ул. Завенягина до ул. Труда, Ду700мм Lк=975м   | ул. Завенягина                          | ул. Труда                                 | 975                                   | 2028                              | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 1 365,0       |   |           |           | 107 901,17 |           |            |           |           |           |           |                         | 107 901,17           | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей 2Ду700мм по пр. Ленина (от ТК-97 до ТК-15)  | ТК-97                                   | ТК-15                                     | 1100                                  | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная канальная             | ППУ                        | 1 540,0       |   |           |           |            |           | 103 200,00 |           |           |           |           |                         | 103 200,00           | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по ул. Гагарина от ТК-13 до ТК-14   | ТК-13                                   | ТК-14                                     | 173                                   | 2027                              | 400                               | 400                                | подземная канальная             | ППУ                        | 138,4         |   |           | 10 339,44 |            |           |            |           |           |           |           |                         | 10 339,44            | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по ул. Суворова от ТК-9 до ТК-10  | ТК-9                                    | ТК-10                                     | 146                                   | 2027                              | 300                               | 300                                | подземная канальная             | ППУ                        | 87,6          |   |           | 9 366,38  |            |           |            |           |           |           |           |                         | 9 366,38             | Собственные средства |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                         | Модернизация тепловых сетей по ул.Гагарина от ТК-14 до ТК-16  | ТК-14                                   | ТК-16                                     | 285                                   | 2027                              | 400                               | 400                                | подземная канальная             | ППУ                        | 228,0         |   |           | 19 064,24 |            |           |            |           |           |           |           |                         | 19 064,24            | Собственные средства |

| Источник                        | Наименование мероприятия   | Наименование начала участка | Наименование конца участка                    | Протяженность участка в 2х тр. пр., м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |            |            |           |      |      |      |           | Источник финансирования |                      |                      |
|---------------------------------|--|-----------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|---|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------|------|------|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
|                                 |  |                             |   |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 2025  | 2026      | 2027      | 2028       | 2029       | 2030      | 2031 | 2032 | 2033 | 2034      |                         | Всего                |                      |
| Пиковая котельная               | Строительство теплотрассы 2Ду300мм - II группового ввода тепловых сетей в 148 мкр. от УТ-216 по пр. К.Маркса и внутриквартальной теплотрассы 2Ду300мм - перемычки между I и II тепловыми вводами в 148 мкр. Lк=406.15м | УТ-216 по пр. К.Маркса      | квартальная теплотрасса в мкр. 148            | 406,15                                | 2034                              | -                                 | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 243,7         |   |           |           |            |            |           |      |      |      | 37 415,24 | 37 415,24               | Собственные средства |                      |
| Объекты МП трест "Теплофикация" | Модернизация КП-2 Южного перехода  | -                           | -   | -                                     | 2030                              | -                                 | -                                  | -                           | -                          | -             |   |           |           |            | 122 790,00 |           |      |      |      |           |                         | 122 790,00           | Собственные средства |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Капитальный ремонт. Теплотрасса по ул. Строителей (от КП-1 на пл. Г.И. Носова до дома №58 по ул. Строителей)   | от КП-1 на пл. Г.И. Носова  | дом №58 по ул. Строителей                     | 100                                   | 2025                              | 500                               | 500                                | подземная канальная         | ППУ                        | 100,0         | 10 212,81   |           |           |            |            |           |      |      |      |           |                         | 10 212,81            | МКИ                  |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Капитальный ремонт. Теплотрасса по пр.Ленина (от ТК-22а у МГТУ до компенсатора за пересечением ул. Комсомольская)  | ТК-22а                      | компенсатор за пересечением ул. Комсомольская | 550                                   | 2025                              | 500                               | 500                                | подземная канальная         | ППУ                        | 550,0         | 52 248,27   |           |           |            |            |           |      |      |      |           |                         | 52 248,27            | МКИ                  |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по ул. Ломоносова (от пр. Ленина до пр. К.Маркса)  | тс по пр. Ленина            | тс по пр. К.Маркса                            | 300                                   | 2027                              | 300-350                           | 300-350                            | подземная канальная         | ППУ                        | 210,0         |   |           | 23 689,64 |            |            |           |      |      |      |           |                         | 23 689,64            | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по ул. Гагарина от пр. Ленина до дома №20 по ул. Гагарина  | пр. Ленина                  | дом №20 по ул. Гагарина                       | 200                                   | 2026                              | 250                               | 250                                | подземная канальная         | ППУ                        | 100,0         |   | 44 008,07 |           |            |            |           |      |      |      |           |                         | 44 008,07            | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по ул. Советская от ТК-23 до ТК-5 по ул. Дружбы  | ТК-23                       | ТК-5  | 950                                   | 2027                              | 300                               | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 570,0         |   |           | 73 846,84 |            |            |           |      |      |      |           |                         | 73 846,84            | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по ул. Грязнова от ТК-22 до ТНС№5  | ТК-22                       | ТНС№5   | 347                                   | 2027                              | 500                               | 500                                | подземная канальная         | ППУ                        | 347,0         |   |           | 45 823,42 |            |            |           |      |      |      |           |                         | 45 823,42            | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса по ул. Завенягина от ТК-29а до ТК-21 ул. Доменицков, 9   | ТК-29а                      | ТК-21   | 1220                                  | 2029                              | 500                               | 500                                | подземная канальная         | ППУ                        | 1 220,0       |   |           |           |            | 110 499,81 |           |      |      |      |           |                         | 110 499,81           | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по ул. Гагарина от ТНС №4 до пересечения ул. Гагарина и ул. Енисейская   | ТНС №4                      | пересечение ул. Гагарина и ул. Енисейская     | 315                                   | 2027                              | 400                               | 400                                | подземная канальная         | ППУ                        | 252,0         |   |           | 29 289,46 |            |            |           |      |      |      |           |                         | 29 289,46            | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса по ул. Советской Армии от ТК-3 до ТНС №6   | ТК-3                        | ТНС №6  | 320                                   | 2028                              | 600                               | 600                                | подземная канальная         | ППУ                        | 384,0         |   |           |           | 60 514,73  |            |           |      |      |      |           |                         | 60 514,73            | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса по ул. Советской Армии от ТНС №6 до ТК-9   | ТНС №6                      | ТК-9  | 620                                   | 2028                              | 500-600                           | 500-600                            | подземная канальная         | ППУ                        | 682,0         |   |           |           | 111 813,14 |            |           |      |      |      |           |                         | 111 813,14           | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса по ул. Сталеваров от ТК-10 до ТК-15  | ТК-10                       | ТК-15   | 820                                   | 2028                              | 350-400                           | 350-400                            | подземная канальная         | ППУ                        | 615,0         |   |           |           | 124 236,11 |            |           |      |      |      |           |                         | 124 236,11           | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса по ул. Труда от ТК-54 до ТК-59   | ТК-54                       | ТК-59   | 1215                                  | 2028                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 1 701,0       |   |           |           | 31 036,20  |            |           |      |      |      |           |                         | 31 036,20            | МКИ                  |
| Пиковая котельная               | Теплотрасса ул. Труда пр. К. Маркса ТК-26 до ТК-54   | ТК-26                       | ТК-54   | 71,5                                  | 2029                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 100,1         |   |           |           | 26 619,20  |            |           |      |      |      |           |                         | 26 619,20            | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса от ТК-21 пересечение ул. Гагарина - ул. Лесопарковая до х/б №31 по ул. Лесопарковая  | ТК-21                       | х/б №31 по ул. Лесопарковая                   | 270                                   | 2029                              | 300                               | 300                                | подземная канальная         | ППУ                        | 162,0         |   |           |           | 72 314,82  |            |           |      |      |      |           |                         | 72 314,82            | МКИ                  |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Теплотрасса (2Ду 500 мм) по ул. Октябрьская от КП-1 до пр. Ленина  | КП-1                        | пр. Ленина                                    | 1850                                  | 2029                              | 500                               | 500                                | подземная канальная         | ППУ                        | 1 850,0       |   |           |           | 270 939,34 |            |           |      |      |      |           |                         | 270 939,34           | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса от пр. К.Маркса до пр. Ленина  | пр. К.Маркса                | пр. Ленина                                    | 380                                   | 2029                              | 250-300                           | 250-300                            | подземная канальная         | ППУ                        | 209,0         |   |           |           | 34 389,64  |            |           |      |      |      |           |                         | 34 389,64            | МКИ                  |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Теплотрасса в парке Ветеранов  | тс в парке Ветеранов        | тс в парке Ветеранов                          | 853                                   | 2029                              | 500                               | 500                                | надземная                   | ППУ                        | 853,0         |   |           |           | 65 803,90  |            |           |      |      |      |           |                         | 65 803,90            | МКИ                  |
| ЦЭС ПАО «ММК»                   | Теплотрасса Центрального авто-трамвайного перехода до КП-1   | Теплотрасса                 | КП-1  | 836                                   | 2028                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 1 170,4       |   |           |           | 81 832,36  |            |           |      |      |      |           |                         | 81 832,36            | МКИ                  |
| ТЭЦ ПАО «ММК»                   | Теплотрасса по пр. Ленина от ТК-5 до ТК-3  | ТК-5                        | ТК-3  | 365                                   | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 511,0         |   |           |           |            |            | 63 818,71 |      |      |      |           |                         | 63 818,71            | МКИ                  |

| Источник  | Наименование мероприятия   | Наименование начала участка | Наименование конца участка | Протяженность участка в 2х тр. пр., м | Год строительства / реконструкции | Существующий условный диаметр, мм | Перспективный условный диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Мат. хар., м2 | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |            |            |              |            |            |           |           |           |           | Источник финансирования |            |           |     |
|---|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|---|------------|------------|--------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|------------|-----------|-----|
|   |  |                             |                            |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 2025  | 2026       | 2027       | 2028         | 2029       | 2030       | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      |                         | Всего      |           |     |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Теплотрасса по пр. Ленина от ТК-6 до КНС-6 (пр. Ленина, 126)                       | ТК-6                        | КНС-6                      | 615                                   | 2030                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 861,0         |   |            |            |              |            | 107 465,82 |           |           |           |           |                         | 107 465,82 | МКИ       |     |
| Центральная котельная                                 | Теплотрасса от ЦК по пер. Ржевского до ТК-8 по ул. Фрунзе, 11                      | Центральная котельная       | ТК-8                       | 550                                   | 2030                              | 400-500                           | 400-500                            | подземная канальная         | ППУ                        | 495,0         |   |            |            |              |            | 66 124,12  |           |           |           |           |                         |            | 66 124,12 | МКИ |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Теплотрасса по ул. Грязнова от ТК-1 до пр. К.Маркса                                | ТК-21                       | ТК-1                       | 422                                   | 2028                              | 700                               | 700                                | подземная канальная         | ППУ                        | 590,8         |   |            |            | 76 738,89    |            |            |           |           |           |           |                         |            | 76 738,89 | МКИ |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Теплотрасса по ул. Грязнова от пр. К.Маркса до ТК-22                               | ТК-22                       | ТК-21                      | 433                                   | 2028                              | 600                               | 600                                | подземная канальная         | ППУ                        | 519,6         |   |            |            | 75 323,38    |            |            |           |           |           |           |                         |            | 75 323,38 | МКИ |
| ТЭЦ ПАО «ММК»   | Теплотрасса по пр. К.Маркса на участке от дома №158/1 до дома №152 по пр. К.Маркса | пр. К.Маркса, №158/1        | пр. К.Маркса, №152         | 640                                   | 2029                              | 250-500                           | 250-500                            | подземная канальная         | ППУ                        | 448,0         |   |            |            | 73 220,25    |            |            |           |           |           |           |                         |            | 73 220,25 | МКИ |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |  |                             |                            |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 112 720,84  | 143 827,97 | 362 028,07 | 864 264,96   | 711 230,96 | 724 967,96 | 25 943,34 | 25 943,34 | 25 943,34 | 63 358,58 | 3 060 229,36            |            |           |     |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |  |                             |                            |                                       |                                   |                                   |                                    |                             |                            |               | 137 519,42  | 175 470,12 | 441 674,25 | 1 054 403,25 | 867 701,77 | 884 460,91 | 31 650,87 | 31 650,87 | 31 650,87 | 77 297,47 | 3 733 479,82            |            |           |     |

Таблица 16. Мероприятия по реконструкции насосных станций, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2

| Наименование источника                                | Наименование мероприятия   | Год реализации | Затраты без НДС, тыс.руб. в ценах года реализации |           |           |            |      |      |      |      |      |      | Источник финансирования |       |            |                      |
|---|--|----------------|---|-----------|-----------|------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|-------|------------|----------------------|
|   |  |                | 2025  | 2026      | 2027      | 2028       | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |                         | Всего |            |                      |
| ТЭЦ   | Перевод ТНС № 3 в автоматический режим работы  | 2025           | 5 533,7   |           |           |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 5 533,7    | Собственные средства |
| ЦЭС   | Перевод ТНС № 2 в автоматический режим работы  | 2026           |   | 28 655,4  |           |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 28 655,4   | Собственные средства |
| Пиковая котельная                                     | Автоматизация ТНС №6   | 2025           | 8 562,9   |           |           |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 8 562,9    | Собственные средства |
| ЦЭС   | Перевод ТНС №1-БИС в автоматический режим работы   | 2025-2026      | 8 607,9   | 11 459,7  |           |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 20 067,6   | Собственные средства |
| ТЭЦ   | Перевод ТНС № 5 в автоматический режим работы  | 2025           | 4 413,6   |           |           |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 4 413,6    | Собственные средства |
| ЦЭС   | Силовые трансформаторы ТМ-1000 кВА, РУ-0,4 кВ в ТНС №1   | 2028           |   |           |           | 46 176,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 46 176,0   | МКИ                  |
| ЦЭС   | Силовые трансформаторы ТМ-630 кВА, РУ- 0,4 кВ, РУ- 10 кВ в ТНС №2  | 2028           |   |           |           | 57 408,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 57 408,0   | МКИ                  |
| ТЭЦ   | Силовые трансформаторы ТМ- 750кВА, РУ- 0,4 кВ в ТНС №3   | 2028           |   |           |           | 46 176,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 46 176,0   | МКИ                  |
| ТЭЦ   | Силовые трансформаторы ТМ-400 кВА, РУ- 10 кВ в ТНС №4  | 2028           |   |           |           | 33 696,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 33 696,0   | МКИ                  |
| ТЭЦ   | Силовые трансформаторы ТМ-1000 кВА, РУ- 10 кВ в ТНС №5   | 2028           |   |           |           | 31 200,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 31 200,0   | МКИ                  |
| Пиковая котельная                                     | Силовые трансформаторы ТМ-400 кВА, РУ- 0,4 кВ, РУ- 10 кВ, КЛ -10 кВ;0,4 кВ в ТНС №6  | 2028           |   |           |           | 47 424,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 47 424,0   | МКИ                  |
| ТЭЦ   | РУ- 10 кВ в ТНС №7   | 2028           |   |           |           | 12 480,0   |      |      |      |      |      |      |                         |       | 12 480,0   | МКИ                  |
| ТЭЦ   | Насосный агрегат в ТНС №8  | 2028           |   |           |           | 1 248,0    |      |      |      |      |      |      |                         |       | 1 248,0    | МКИ                  |
| ЦЭС   | Силовые трансформаторы ТМ- 400 кВА в ТНС № 9   | 2028           |   |           |           | 7 488,0    |      |      |      |      |      |      |                         |       | 7 488,0    | МКИ                  |
| ЦЭС   | Силовые трансформаторы ТМ- 250 кВА в ТНС № 10  | 2028           |   |           |           | 6 240,0    |      |      |      |      |      |      |                         |       | 6 240,0    | МКИ                  |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Установка системы автоматизированного погодного регулирования в групповых насосных смешивания (х/б №6 ул.Труда, 18/1, х/б№23 пр. Ленина, 154/1, х/б№12 ул. Ворошилова, 10/1, х/б№50 ул. Ворошилова, 9/1, х/б№32 ул. Завенягина, 1/2, х/б№16 ул. Ворошилова, 3/1; х/б№6 ул. Ворошилова, 22, х/б№27 ул. Ворошилова, 25/1, х/б№5 ул. Ворошилова, 16/1, х/б№6 ул. Ворошилова, 4/1, х/б№37 пр.Ленина, 140/2, х/б№40 пр. Ленина, 74/1, х/б№19 пр. Ленина, 78/2, х/б№41 пр. Ленина, 80/1, х/б№42 пр. Ленина, 86/1, х/б№43 пр. Ленина, 92/1, х/б№9 ул. Правды, 61/3) | 2026-2027      |   | 6 000,00  | 11 000,00 |            |      |      |      |      |      |      |                         |       | 17 000,00  | Собственные средства |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |  |                | 27 118,34   | 46 115,13 | 11 000,00 | 289 536,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 0,00  | 373 769,47 |                      |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |  |                | 32 542,01   | 56 260,46 | 13 420,00 | 353 233,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                    | 0,00  | 455 998,75 |                      |

Таблица 17. Мероприятия по реконструкции ЦТП, эксплуатируемых МП трест "Теплофикация" в варианте развития № 2

| Наименование источника                                | Наименование мероприятия  | Год реализации | Капитальные затраты без НДС, тыс. руб. |           |           |           |          |          |         |         |         |         | Источник финансирования |         |            |                      |
|---|---|----------------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------|------------|----------------------|
|   |   |                | 2025                                   | 2026      | 2027      | 2028      | 2029     | 2030     | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    |                         | Всего   |            |                      |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Установка современных энергоэффективных водоподогревателей в бойлерных и ЦТП с регуляторами температуры, насосного оборудования, в т.ч. проектирование (программа энергосбережения) | 2025-2034      | 1 411,9                                | 2 521,6   | 12 059,1  | 16 429,4  | 7 058,4  | 7 058,4  | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4                 | 7 058,4 | 74 772,48  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Водоподогреватели в бойлерных и ЦТП   | 2026           |  | 24 751,2  |           |           |          |          |         |         |         |         |                         |         | 24 751,18  | Собственные средства |
| Объекты МП трест "Теплофикация"                       | Водоподогреватели в бойлерных и ЦТП   | 2026-2030      |  | 70 000,0  | 94 016,0  | 90 064,0  | 73 736,0 | 62 296,0 |         |         |         |         |                         |         | 390 112,00 | МКИ                  |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" без НДС |   |                | 1 411,9                                | 97 272,8  | 106 075,1 | 106 493,4 | 80 794,4 | 69 354,4 | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4 | 7 058,4                 | 7 058,4 | 489 908,2  | -                    |
| Итого по мероприятиям МП трест "Теплофикация" с НДС   |   |                | 1 694,3                                | 118 672,8 | 129 411,6 | 129 922,0 | 98 569,2 | 84 612,4 | 8 611,2 | 8 611,2 | 8 611,2 | 8 611,2 | 8 611,2                 | 8 611,2 | 597 687,9  | -                    |

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

### **2.1. Исходные данные и методология расчетов экономического эффекта от реализации проекта**

Базой для расчета прогноза затрат по сценарию «без проекта» приняты фактические показатели 2025 (базового) года.

Базовые показатели - объемы производства и отпуска тепловой энергии, производственные затраты по статьям:

- топливо;
- электроэнергия;
- вода;
- сырье и материалы;
- оплата труда;
- страх. взносы на заработную плату;
- расходы на ремонты;
- прочие услуги и работы сторонними организациями;
- оплата труда производственного и административного персонала.

Плановые затраты на ремонт оборудования существующих источников приняты согласно данным, предоставленным ТСО (в ценах 2025 г.). При расчете экономической эффективности на горизонте проекта данные статьи расходов принимаются в ценах соответствующих лет.

По варианту «с проектом» для каждого из вариантов реконструкции данного отчета были определены годовые показатели потребления энергоресурсов (природного газа, электроэнергии). Прогноз по данным статьям расходов в сценарии «с проектом» принимается на уровне 2025 (базового) года с индексацией на рост цен и исходя из изменений удельных показателей в результате проведения мероприятий.

По варианту «с проектом» плановые затраты на капитальный ремонт определяются с учетом межремонтного периода: котлоагрегаты - 20 лет, насосы - 10 лет, теплообменное и прочее оборудование - 15 лет. Расходы на капитальный ремонт приняты в отношении нового оборудования в соответствии с нормативами затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости отдельных видов основных средств электростанций, с учетом межремонтных периодов по каждому виду оборудования.

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР.

## 2.2. Результаты расчетов показателей экономической эффективности вариантов развития систем теплоснабжения

Результаты расчетов показателей экономической эффективности для Варианта № 1 приведены в таблице 18, для Варианта № 2 - в таблице 19, Сводные данные по результатам расчетов тарифных последствий по вариантам развития для зоны действия ЕТО № 1 приведены в таблице 20.

Таблица 18. Расчет экономической эффективности варианта развития №1 для ЕТО № 1

| Показатель   | Ед. изм.  | 2025  | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         |
|--|-----------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Выручка суммарно                                   | тыс. руб. | 4 363 087,13  | 5 474 374,25 | 5 934 335,81 | 6 526 493,62 | 6 981 164,26 | 7 339 438,63 | 7 699 285,06 | 8 076 935,06 | 8 474 325,14 | 8 890 955,11 |
| Производственные затраты суммарно, в том числе:    | тыс. руб. | 4 264 476,26  | 5 027 911,47 | 6 005 780,94 | 6 560 064,57 | 7 100 953,68 | 7 167 700,48 | 7 379 551,79 | 7 685 963,17 | 8 006 058,82 | 8 338 892,19 |
| Амортизация  | тыс. руб. | 114 976,02  | 115 504,01   | 122 196,27   | 129 105,70   | 137 255,98   | 139 412,74   | 147 616,08   | 144 188,89   | 140 466,74   | 136 367,82   |
| Проценты за использование займов суммарно          | тыс. руб. | 0,00  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Прибыль  | тыс. руб. | -28 695,29  | 267 210,43   | 163 115,07   | 165 246,22   | 40 421,40    | 289 299,02   | 390 279,32   | 409 793,29   | 430 282,95   | 451 797,10   |
| Привлеченный капитал                               | тыс. руб. | 0,00  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Плата за присоединение (суммарно)                  | тыс. руб. | 15 403,99   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Выплаты по кредиту                                 | тыс. руб. | 0,00  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| ИТОГО финансовый результат                         | тыс. руб. | 228 990,88  | 561 966,79   | 50 751,15    | 95 534,74    | 17 466,56    | 311 150,89   | 467 349,36   | 535 160,77   | 608 733,05   | 688 430,74   |
| Инвестиции   | тыс. руб. | 228 990,88  | 479 261,23   | 487 805,31   | 536 625,97   | 300 815,45   | 538 713,55   | 81 118,78    | 69 513,80    | 54 690,24    | 92 105,48    |
| Сальдо денежных потоков                            | тыс. руб. | 0,00  | 82 705,56    | -437 054,16  | -441 091,22  | -283 348,89  | -227 562,66  | 386 230,58   | 465 646,97   | 554 042,82   | 596 325,26   |
| Дисконтированный денежный поток                    | тыс. руб. | 0,00  | 69 646,79    | -309 933,15  | -263 407,15  | -142 490,87  | -96 368,01   | 137 735,20   | 139 836,79   | 140 111,69   | 126 993,25   |
| Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом | тыс. руб. | 0,00  | 69 646,79    | -240 286,36  | -503 693,51  | -646 184,38  | -742 552,39  | -604 817,19  | -464 980,40  | -324 868,71  | -197 875,46  |
| ИТОГО Инвестиции                                   | тыс. руб. | 3 285 794,95  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| норма дисконта                                     | %         | 19%   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| NPV  | тыс. руб. | -197 875,46   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| IRR  | %         | в связи с тем, что NPV отрицателен в течение всего рассматриваемого периода, IRR не рассматривается |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| срок окупаемости простой                           | лет       | 6,82  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| срок окупаемости дисконтированный                  | лет       | 9,19  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Рентабельность инвестиций                          | %         | -197 875,46   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |

Таблица 19. Расчет экономической эффективности варианта развития № 2 для ЕТО № 1

| Показатель   | Ед. изм.  | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Выручка суммарно                                   | тыс. руб. | 4 115 452,93 | 5 178 830,42 | 6 048 962,33 | 6 672 773,35 | 7 161 685,25 | 7 557 628,90 | 7 958 857,16 | 8 381 908,46 | 8 829 050,37 | 9 300 139,74 |
| Производственные затраты суммарно, в том числе:    | тыс. руб. | 4 264 476,26 | 5 030 829,97 | 5 940 939,19 | 6 587 871,25 | 7 001 805,28 | 7 131 674,36 | 7 383 865,00 | 7 685 963,17 | 8 006 058,82 | 8 338 892,19 |
| Амортизация  | тыс. руб. | 114 976,02   | 117 065,54   | 126 655,51   | 141 808,27   | 183 980,86   | 230 721,15   | 247 176,39   | 243 749,20   | 240 027,04   | 235 928,12   |
| Проценты за использование займов суммарно          | тыс. руб. | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Прибыль  | тыс. руб. | -28 695,29   | 264 291,94   | 227 956,82   | 137 439,54   | 139 569,80   | 325 325,15   | 385 966,11   | 409 793,29   | 430 282,95   | 451 797,10   |
| Привлеченный капитал                               | тыс. руб. | 62 461,08    | 114 008,07   | 324 328,09   | 1 353 558,81 | 1 827 326,32 | 324 664,65   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 130 000,00   |
| Плата за присоединение (суммарно)                  | тыс. руб. | 15 403,99    | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Выплаты по кредиту                                 | тыс. руб. | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| ИТОГО финансовый результат                         | тыс. руб. | 43 817,76    | 379 074,06   | 559 006,74   | 1 580 269,18 | 2 171 187,15 | 981 340,34   | 822 168,55   | 939 694,49   | 1 063 018,59 | 1 327 175,67 |
| Инвестиции   | тыс. руб. | 291 451,97   | 593 269,30   | 812 133,40   | 1 875 208,78 | 2 054 921,52 | 863 378,20   | 81 118,78    | 69 513,80    | 54 690,24    | 222 105,48   |
| Сальдо денежных потоков                            | тыс. руб. | -247 634,20  | -214 195,24  | -253 126,67  | -294 939,60  | 116 265,64   | 117 962,15   | 741 049,77   | 870 180,69   | 1 008 328,36 | 1 105 070,19 |
| Дисконтированный денежный поток                    | тыс. руб. | -247 634,20  | -180 374,94  | -179 502,57  | -176 129,55  | 58 467,82    | 49 954,50    | 264 268,66   | 261 320,88   | 254 995,80   | 235 335,42   |
| Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом | тыс. руб. | -247 634,20  | -428 009,15  | -607 511,71  | -783 641,26  | -725 173,44  | -675 218,95  | -410 950,28  | -149 629,40  | 105 366,40   | 340 701,82   |
| ИТОГО Инвестиции                                   | тыс. руб. | 7 323 436,49 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| норма дисконта                                     | %         | 19%          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| NPV  | тыс. руб. | 340 701,82   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| IRR  | %         | 25,19%       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| срок окупаемости простой                           | лет       | 6,04         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| срок окупаемости дисконтированный                  | лет       | 8,59         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Рентабельность инвестиций                          | %         | 4,04%        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |

Таблица 20. Результаты расчетов тарифных последствий для вариантов развития для зоны действия ЕТО № 1

| № п/п | Показатели  | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     |
|-------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.    | Тариф на теплоэнергию, учитывающий изменения индексов-дефляторов, руб./Гкал | 1 821,19 | 2 032,42 | 2 456,43 | 2 658,99 | 2 808,84 | 2 921,20 | 3 038,04 | 3 159,57 | 3 285,95 | 3 417,39 |
| 2.    | Тариф на тепловую энергию В 1, руб./Гкал                                    | 1 898,47 | 2 041,83 | 2 491,12 | 2 737,95 | 2 893,18 | 2 939,36 | 3 039,73 | 3 159,57 | 3 285,95 | 3 417,39 |
| 2.1.  | отклонение п.2 к п. 1, %  | 4,24%    | 0,46%    | 1,41%    | 2,97%    | 3,00%    | 0,62%    | 0,06%    | 0,00%    | 0,00%    | 0,00%    |
| 3.    | Тариф на тепловую энергию В 2, руб./Гкал                                    | 1 898,47 | 2 041,49 | 2 518,49 | 2 745,06 | 2 932,18 | 2 968,19 | 3 038,04 | 3 159,57 | 3 285,95 | 3 417,39 |
| 3.1.  | отклонение п.3 к п. 1, %  | 4,24%    | 0,45%    | 2,53%    | 3,24%    | 4,39%    | 1,61%    | 0,00%    | 0,00%    | 0,00%    | 0,00%    |

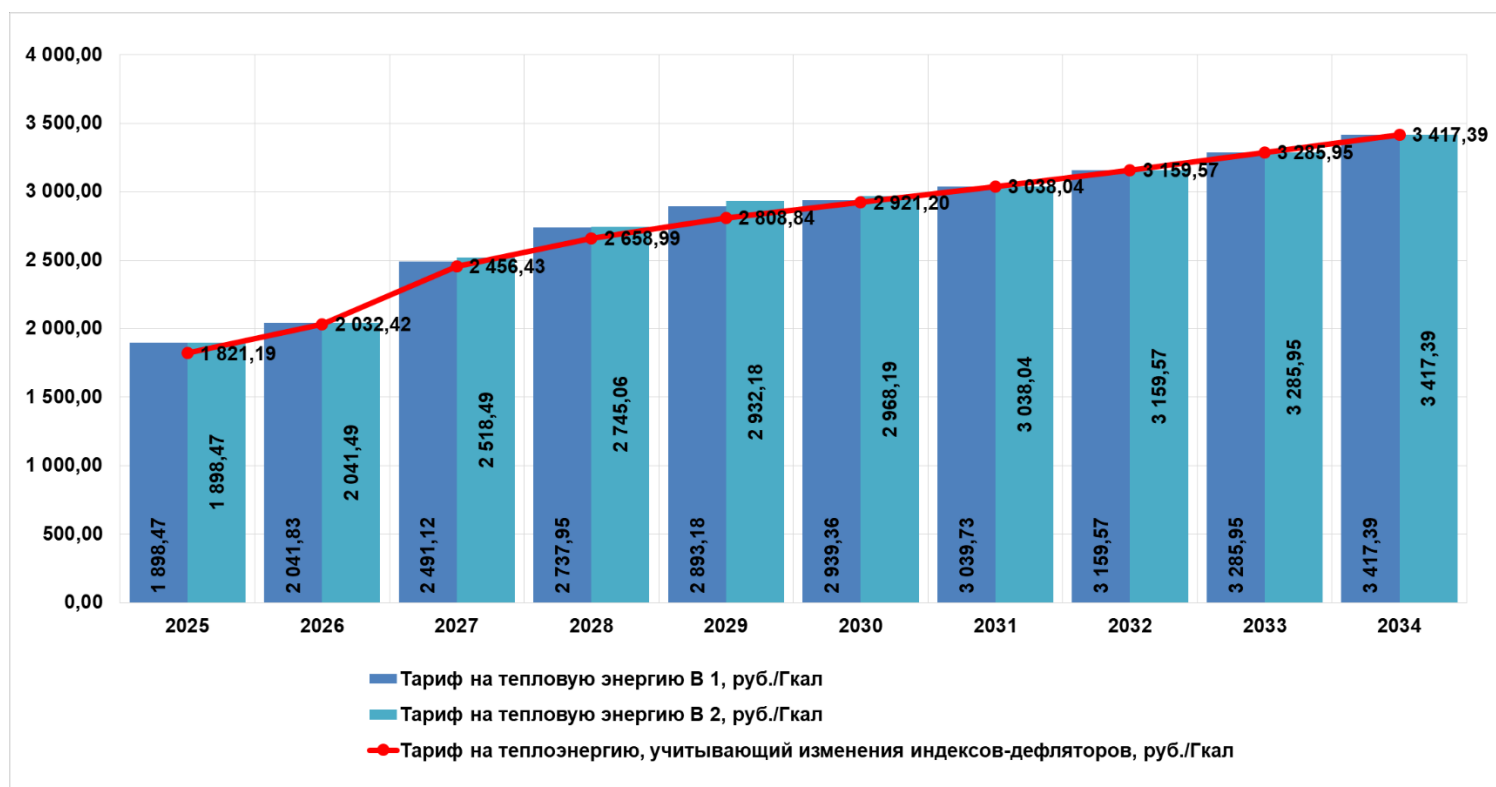


Рисунок 2. Прогнозируемый уровень тарифа конечного потребителя в зоне действия ЕТО № 1 для вариантов развития

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

Оба предложенных варианта развития направлены на реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения в г. Магнитогорск. Вариант развития № 1 предполагает реализацию комплекса мероприятий за счет существующих источников финансирования – утвержденного тарифа на теплоснабжение. Вариант развития № 2 включает в себя все мероприятия варианта № 1 и дополнительные мероприятия, которые предполагается реализовать за счет средств программы «МКИ». По этой причине объем капитальных затрат для реализации варианта развития № 2 в 2 раза больше, чем в варианте развития № 1 (Таблица 21). Ввиду большего объема финансирования индикаторы развития варианта № 2 лучше, чем у варианта № 1 (Таблица 22), поэтому вариант № 2 обеспечивает лучшее развитие объектов теплоснабжения в г. Магнитогорск с точки зрения повышения эффективности и надежности функционирования источников тепловой энергии и тепловых сетей.

С учетом приведенных факторов в качестве основного выбран вариант развития № 2.

Таблица 21. Сводные данные расчета стоимости мероприятий, предусмотренных вариантами развития

| Перечень реализуемых мероприятий   | Всего стоимость мероприятий до 2034 г.<br>(тыс. руб. без НДС) |              |
|--|---|--------------|
|  | Вариант №1  | Вариант №2   |
| Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии   | 651 509,7   | 651 509,7    |
| Мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии   | 1 048 228,26  | 2 676 452,26 |
| Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей и для подключения перспективных источников тепловой энергии | 15 403,99   | 13 364,6     |
| Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с превышенным сроком эксплуатации  | 1 328 420,43  | 3 060 229,36 |
| Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением пропускной способности   | 58 475,4  | 58 475,4     |
| Мероприятия по реконструкции насосных станций  | 84 233,47   | 373 769,47   |
| Мероприятия по реконструкции ЦТП   | 99 523,7  | 489 635,7    |
| Сумма по г. Магнитогорск   | 3 285 794,95  | 7 323 436,49 |

Таблица 22. Индикаторы развития при реализации вариантов развития (в целом по г. Магнитогорск)

| Наименование показателя  | Величина показателя |             |             |
|--|---------------------|-------------|-------------|
|  | Базовый год         | Вариант № 1 | Вариант № 2 |
|  | 2025                | 2034        | 2034        |
| Условный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии котельными, кг.у.т/Гкал | 157,05              | 156,80      | 153,36      |
| Отношение потери тепловой энергии и отпуска тепловой энергии в сеть, %               | 17,0                | 15,20       | 14,80       |
| Повреждаемость на тепловых сетях, шт.  | 240                 | 285         | 273         |
| Средний срок службы тепловых сетей, лет  | 37                  | 44          | 42          |
| Общая длина реконструированных сетей в двухтрубном исполнении, км                    | -                   | 10,2        | 23,8        |
| Общее количество реконструируемых или модернизируемых котельных                      | -                   | 8           | 9           |

Таблица 23. Сводные данные расчета экономической эффективности вариантов развития

| Показатель                        | Ед. изм.  | Итоги расчетов по вариантам развития  |              |
|-----------------------------------|-----------|---|--------------|
|                                   |           | Вариант № 1   | Вариант №2   |
| Капитальные вложения              | тыс. руб. | 3 496 381,83  | 8 433 876,54 |
| норма дисконта                    | %         | 19%   | 19%          |
| NPV                               | тыс. руб. | -197 875,46   | 340 701,82   |
| IRR                               | %         | в связи с тем, что NPV отрицателен в течение всего рассматриваемого периода, IRR не рассматривается | 25,19%       |
| срок окупаемости простой          | лет       | 6,82  | 6,04         |
| срок окупаемости дисконтированный | лет       | 9,19  | 8,59         |

#### **Раздел 4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

1. Актуализированы перечни мероприятий, входящие в варианты развития, рассмотренные в утвержденной схеме теплоснабжения.
2. Актуализировано технико-экономическое сравнение трех предложенных вариантов развития.
3. Актуализирован расчет тарифных последствий от для каждого из предложенных вариантов развития.