

*Закрытое Акционерное Общество*  
**«И В Э Н Е Р Г О С Е Р В И С»**

Юр. адрес: 153002, г. Иваново, ул.Шестернина, д. 3, Тел/факс: (4932) 37-22-02  
ИНН 3731028511, КПП 370201001, ОГРН 1033700079951  
ОКПО 44753410, ОКОНХ 71100  
e-mail: [office@ivenser.com](mailto:office@ivenser.com)

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД МЕДНОГОРСК» НА ПЕРИОД ДО 2039 г.**



## **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения**

### **Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации теп- ловых сетей**


# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД МЕДНОГОРСК» НА ПЕРИОД ДО 2039 г.**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения**

## **Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

Генеральный директор  
ЗАО «Ивэнергосервис»

  
Е.В. Барочкин  
2022 г.



Медногорск, 2022 г.

## Содержание

Раздел 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....	4
Раздел 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения .....	4
Раздел 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	4
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	5
Раздел 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	6
Раздел 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	7
Раздел 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	7
7.1. Реконструкция теплотрассы «М-2» - участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяженность участка 200 м в двухтрубном исчислении, диаметр трубопровода 426мм. ....	7
7.2. Реконструкция теплотрассы «М-2» от СК-9 до СК-11, протяжённость участка 220 м в двухтрубном исчислении, диаметр трубопровода 325 мм .....	8
7.3. Реконструкция квартальных тепловых сетей МО «город Медногорск» от ЦТП № 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, котельной №1 (Больничная) .....	8
Раздел 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций и ЦТП .....	11
8.1. Реконструкция системы ГВС от ЦТП №7 .....	11
Раздел 9. Мероприятия по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения .....	12
Раздел 10. Сводные мероприятия и финансовые затраты по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	13
Раздел 11. Описание изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения ..	14

## Раздел 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Схемой теплоснабжения не предусматривается строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

## Раздел 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

В табл. 2.1.1. приведен перечень перспективных потребителей и результаты оценки финансовых затрат по строительству тепловых сетей до точки подключения (технологического присоединения) для обеспечения прироста тепловой нагрузки, вводимой в период 2021 - 2039 гг.

**Таблица 2.1.1 Список перспективных потребителей**

№	Объект	Дата работ	Нагрузка подключаемого объекта	Мероприятие для подключения объекта	Источник тепловой энергии	Стоимость, тыс. руб. (без НДС)
1	Строительство детского сада-яслей на 220 мест в г. Медногорске, ул. Советская, д. 4а	2021-2024	Q <sub>общ</sub> =0,382945, Q <sub>от.</sub> =0,14183, Q <sub>вент.</sub> =0,082715, Q <sub>гвс</sub> =0,1584	Отопление - Ф70, L=20 м, ГВС – Ф50/40 изо-профлекс (от квартальных сетей)	МТЭЦ (БМК-3)	260,0
2	Строительство плавательного бассейна в г. Медногорске, ул. Комсомольская, 11а	2021-2024 гг.	Q <sub>общ</sub> =0,5889, Q <sub>от.</sub> =0,324, Q <sub>вент.</sub> =0,461, Q <sub>гвс</sub> =0,1669	Ф70, L=50 м (от магистрали)	МТЭЦ (БМК-1)	380,0
3	Строительство многоквартирного жилого дома в г. Медногорске, ул. М. Горького, земельный участок с кадастровым номером 56:41:0103046:29	2021	Q <sub>общ</sub> =0,307, Q <sub>от.</sub> =0,140, Q <sub>гвс</sub> =0,167	Отопление – Ф50, L=20 м, ГВС – Ф50/40 изо-профлекс (от квартальных сетей)	МТЭЦ	220,0
<b>Итого</b>						<b>860,0</b>

## Раздел 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения в актуализированной Схеме теплоснабжения муниципального образования г. Медногорск до 2039 года не предусмотрено.

#### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

В муниципальном образовании «город Медногорск» преобладает централизованное теплоснабжение от источника комбинированной выработки МТЭЦ. Особенностью схемы является, расположение источника на значительном удалении (3,0 км) от потребителей тепловой энергии. Данная особенность имеет ряд недостатков: остывание теплоносителя, высокие гидравлические потери и самый главный недостаток - низкую надежность всей системы, по причине единственного тепловывода магистрали и одного источника. При выходе из строя головного участка в зимний период или аварии на МТЭЦ отсутствует возможность резервирования другими источниками и под аварийное отключение попадает весь город.

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

Схема теплоснабжения предполагает закрытие МТЭЦ с переводом нагрузки на три новых БМК, вывод из эксплуатации сетей крупного диаметра, строительство подводящих сетей от новых БМК, выполнение мероприятий для перехода на сниженный температурный график греющего теплоносителя от источников, перспективный температурный график новых котельных будет 110/70 и 95/70. Строительство котельных наружного размещения (далее - КНР) для отдельных потребителей, которые попадают под вывод из эксплуатации магистральных тепловых сетей. Потребитель пара с 2024 года переходит на собственный источник тепловой энергии. Плановый срок реализации мероприятий 2023 год.

Реализация проекта позволит:

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

Схема мероприятий представлена на рис. 4.1.1.



**Рис. 4.1.1. Схема расположения перспективных БМК**

В табл. 4.1.1. представлен перечень участков тепловой сети от МТЭЦ попадающих под вывод из эксплуатации. В таблице представлены участки с условным диаметром не менее 200 мм. Таким образом, под вывод из работы, попадают участки более 6,1 км в двухтрубном исчислении.

**Таблица 4.1.1 Перечень участков тепловой сети от МТЭЦ попадающих под вывод из эксплуатации**

№	Участок тепловой сети	Длина участка (ориентировочно), м	Диаметр участка, м	Вид прокладки
1	от МТЭЦ до "СК-1а"	2699	500	Надземная
2	от "СК-1а" до "Вр.-3.1"	895	400	Надземная
3	от "Вр.-3.5" до ЦТП-8	1036	400	Надземная
4	от "СК-1а" до "СК-1б"	277	400	Подземная канальная
5	от "СК-12а" до "СК-14"	273	300	Подземная канальная
6	от "СК-12а" до "ул. Гайдара, 1"	394	200	Подземная канальная
7	от "врезки" до "ул. Заводская, 1"	603	200	Надземная
<b>Всего</b>		<b>6177</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## **Раздел 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения при текущей актуализации не предполагается.

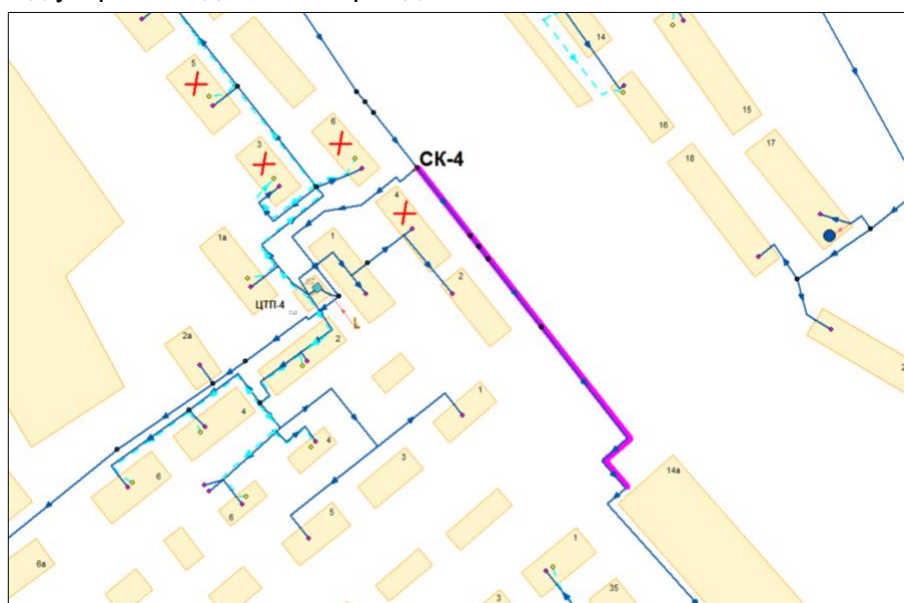
## **Раздел 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Схемой теплоснабжения не предусматривается предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

## **Раздел 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

### **7.1. Реконструкция теплотрассы «М-2» - участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяженность участка 200 м в двухтрубном исчислении, диаметр трубопровода 426мм.**

Участок магистральной теплотрассы «М-2» от СК-4 до Гайдара, 14а построен в 1972 году (собственность ПАО «Т Плюс») и принят на баланс в 2006 г. Капитальный ремонт не проводился. Текущий ремонт и ревизия арматуры проводились ежегодно. За период с 2010 года по 2017 год устранено десять повреждений.



**Рис. 7.1.1. Участок магистральной теплотрассы «М-2» от СК-4 до Гайдара, 14а**

По результатам проведения экспертизы промышленной безопасности в 2013 году получено разрешение на дальнейшую эксплуатацию данного участка магистральной тепловой сети до 15.08.2021 г.

При выполнении данного мероприятия предусматривается производить монтаж трубопроводов в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляции) и монтаж нового оборудования, а также арматуры в соответствии с технической политикой ПАО «Т Плюс» системы транспорта и распределения тепловой энергии (тепловые сети).

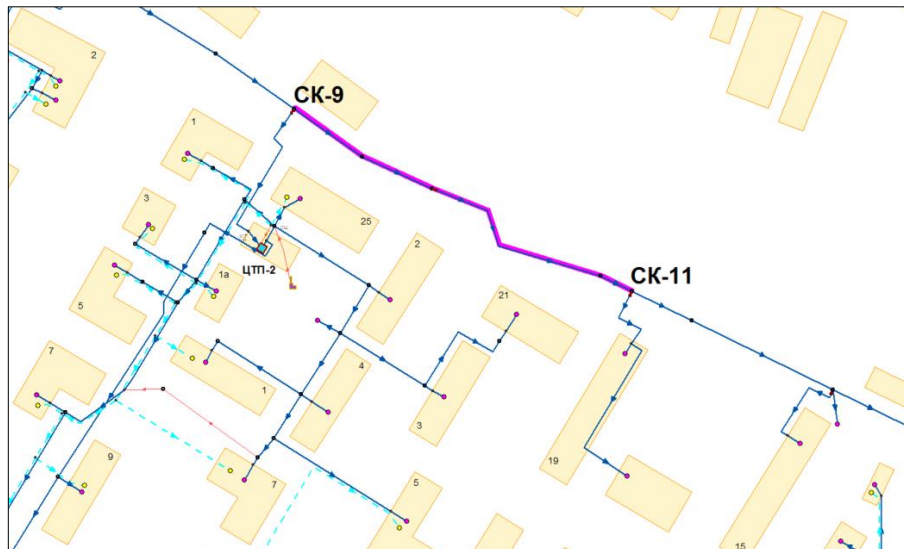
Данное мероприятие позволит снизить тепловые потери через изоляцию при передаче тепловой энергии потребителям и обеспечить надежность системы теплоснабжения.

Срок реализации мероприятия 2021-2023 год.



## **7.2. Реконструкция теплотрассы «М-2» от СК-9 до СК-11, протяжённость участка 220 м в двухтрубном исчислении, диаметр трубопровода 325 мм**

Участок магистральной теплотрассы «М-2» от СК-9 до СК-11 построен в 1972 году (собственность ПАО «Т Плюс»). Капитальный ремонт не проводился. Текущий ремонт и ревизия арматуры проводились ежегодно. За период с 2010 года по 2017 год устранено семь повреждений.



**Рис. 7.2.1. Участок магистральной теплотрассы «М-2» от СК-9 до СК-11**

В настоящее время в случае возникновения аварийной ситуации на данном участке тепломагистрали по подающему трубопроводу на время ремонта прекратится теплоснабжение потребителей с общей тепловой нагрузкой порядка 14,06 Гкал/час.

По результатам проведения экспертизы промышленной безопасности получено разрешение на дальнейшую эксплуатацию данного участка магистральной тепловой сети до 15.08.2021 г.

При выполнении данного мероприятия предусматривается производить монтаж трубопроводов в ППУ изоляции и монтаж нового оборудования и арматуры в соответствии с технической политикой ПАО «Т Плюс» системы транспорта и распределения тепловой энергии (тепловые сети).

Данное мероприятие позволит снизить тепловые потери через изоляцию при передаче тепловой энергии потребителям и обеспечить надежность системы теплоснабжения.

Срок реализации мероприятия 2020-2022 год.

## **7.3. Реконструкция квартальных тепловых сетей МО «город Медногорск» от ЦТП № 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, котельной №1 (Больничная)**

Проектом предусматривается выполнение перекладки участков трубопроводов с применением трубопроводов в ППУ-изоляции с системой ОДК.

Перекладка квартальных сетей будет осуществляться от ЦТП № 3,4,5,7,8,9,11, котельной №1 (Больничная).

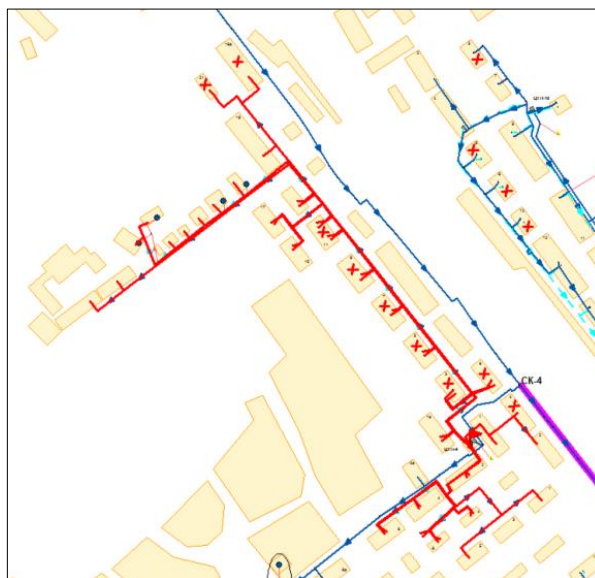
Данное мероприятие позволит снизить тепловые потери через изоляцию при передаче тепловой энергии потребителям и обеспечить надежность системы теплоснабжения.

Срок реализации мероприятия 2026-2039 год.

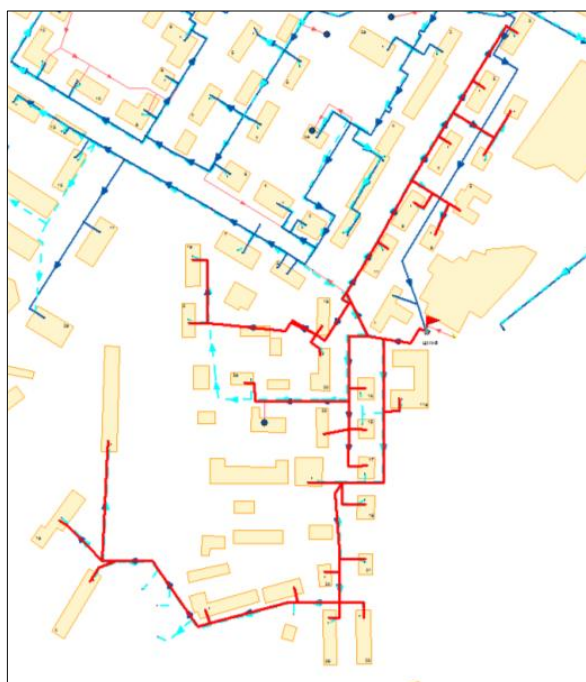




**Рис. 7.3.1. Зона действия ЦТП-3**



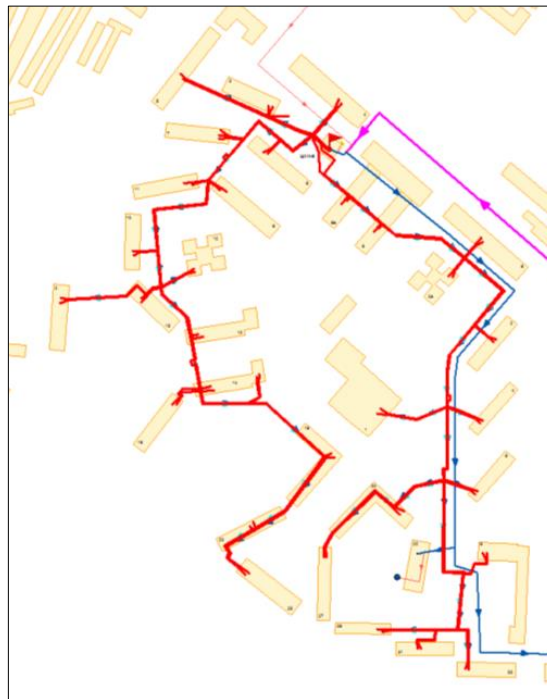
**Рис. 7.3.2. Зона действия ЦТП-4**



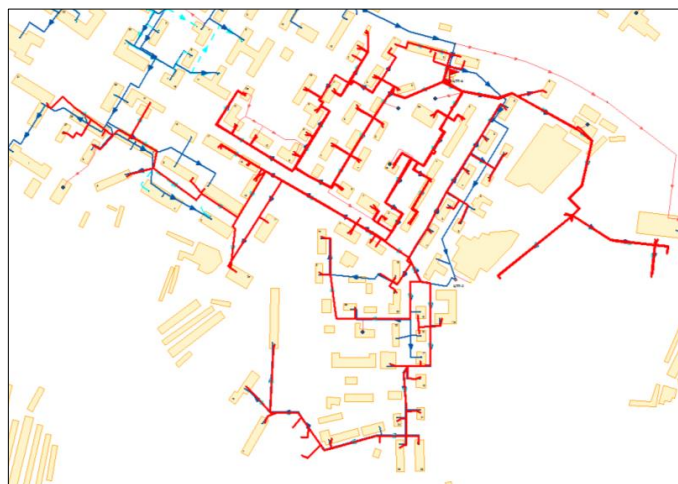
**Рис. 7.3.3. Зона действия ЦТП-5**



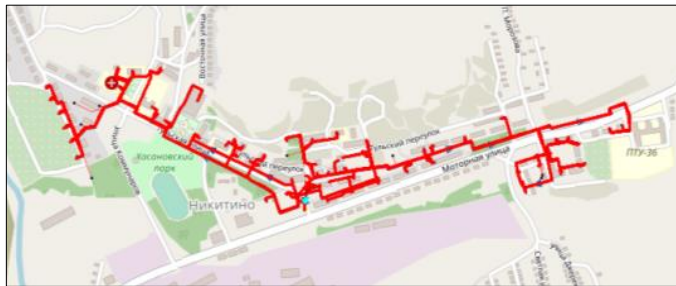
**Рис. 7.3.4. Зона действия ЦТП-7**



**Рис. 7.3.5. Зона действия ЦТП-8**



**Рис. 7.3.6. Зона действия ЦТП-9**



**Рис. 7.3.7. Зона действия ЦТП-11**



**Рис. 7.3.8. Зона действия котельной котельной №1 (Больничная)**

## **Раздел 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций и ЦТП**

### **8.1. Реконструкция системы ГВС от ЦТП №7**

Реконструкция системы ГВС от ЦТП №7 (оборудование ЦТП, линии ГВС).

В настоящее время управление системой отопления и ГВС в жилых домах по ул. Фурманова, ул. Пушкина, ул. Южная МО «город Медногорск» осуществляется индивидуальными тепловыми пунктами, установленными в подвалах жилых домов. ИТП находится в собственности МКД. Данные ИТП не отвечает требованиям ПТЭ ТЭ и из-за большого срока эксплуатации находятся в неудовлетворительном состоянии, оборудование не обновляется и не ремонтируется, отсутствует регулировка элеваторных узлов, отсутствуют регуляторы системы горячего водоснабжения, из-за чего температура обратной сетевой воды, возвращаемой в тепловую сеть, на 10-25 °С превышает установленные температурным графиком значения. В связи с этим расход сетевой воды от источника превышает расчётные значения.

Из-за отсутствия регулировки элеваторных узлов и «перетопа» в системе отопления в жилых помещениях поступают жалобы от жильцов МКД на слишком высокую температуру внутри помещения. Из-за отсутствия регуляторов горячей воды на водоподогревателях температура горячей воды, подаваемой в водоразборные краны, превышает 75°C, что может привести к термическому ожогу потребителя. По данному случаю так же поступают жалобы от жильцов МКД. Управляющие компании никак не реагируют на данные обстоятельства, отказываются заниматься регулировкой системы отопления и ГВС в индивидуальных тепловых пунктах, ресурсоснабжающая организация в свою очередь не может применить штрафных санкций к управляющим компаниям, т.к. законодательством это не предусмотрено. Указанные обстоятельства также приводят к оказанию услуг ненадлежащего качества.



**Рис. 8.1.1. Схема тепловых сетей от ЦТП-7**

Схемой теплоснабжения МО «город Медногорск» предусмотрена реконструкция ЦТП №7 (собственность МО «город Медногорск»).

Мероприятие предусматривает расширение ЦТП №7 для установки водоподогревателя горячего водоснабжения и двух циркуляционно – повысительных насосов ГВС на нагрузку  $Q_{\text{ГВС}}$  - 2,8562 Гкал/час. При установке водоподогревателей необходимо предусмотреть современные под фактическую нагрузку. Мероприятие предусматривает строительство линии ГВС от ЦТП №7 до потребителей протяженностью 1330 м в двухтрубном исполнении (гибкий трубопровод в однострубно исполнении, пенополиуретановой изоляции). Давление  $P = 6$  бар (SDR 11), 10 бар (SDR 7,4) для тепловых сетей с температурным графиком  $+95 \dots +70$  (пиковая температура  $t = 110^{\circ}\text{C}$ ).

Реализация проекта позволит повысить качество передачи тепловой энергии потребителям, сэкономить топливные ресурсы.

Срок реализации мероприятия 2022 год.

## **Раздел 9. Мероприятия по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения**

Схемы горячего водоснабжения в муниципальном образовании г. Медногорск у потребителей тепловой энергии – закрытые.

## Раздел 10. Сводные мероприятия и финансовые затраты по строительству и реконструкции тепловых сетей

В таблице 10.1.1 представлены сводные мероприятия и финансовые затраты по строительству и реконструкции тепловых сетей.

**Таблица 10.1.1 Сводные мероприятия и финансовые затраты по строительству реконструкции тепловых сетей  
ЕТО №1 Филиал "Оренбургский" ПАО "Т Плюс"**

Наименования мероприятий	Стоимость, тыс. руб. (В прогнозных ценах, с НДС)																	
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
ТП КТС и оборудования ЦТП г. Медногорска					7 878	8 114	8 358	8 609	8 867	9 133	9 407	8 262	6 216	12 884	16 855	16 530	18 138	18 290
Реконструкция теплотрассы М-2-участок от СК-4 до Гайдара 14а, протяженность участка 200м, диаметр трубопровода 426мм (ПИР и СМР) Медногорск (М-2)		34 240																
Реконструкция теплотрассы М-2 от СК-9 до СК-11, протяжённость участка 220 м, диаметр трубопровода 325 мм, г.Медногорск	13 603																	
Реконструкция системы ГВС от ЦТП №7	29 308																	
<b>Затраты всего:</b>	<b>42 911</b>	<b>34 240</b>			<b>7 878</b>	<b>8 114</b>	<b>8 358</b>	<b>8 609</b>	<b>8 867</b>	<b>9 133</b>	<b>9 407</b>	<b>8 262</b>	<b>6 216</b>	<b>12 884</b>	<b>16 855</b>	<b>16 530</b>	<b>18 138</b>	<b>18 290</b>

**Таблица 10.1.2 Сводные мероприятия и финансовые затраты по строительству реконструкции тепловых сетей КУИ г. Медногорска**

Наименования мероприятий	Стоимость, тыс. руб. (В прогнозных ценах, с НДС)																	
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Реконструкция ЦТП №7	3 499																	

## Раздел 11. Описание изменений выполненных при актуализации схемы теплоснабжения

В таблице 11.1.1 приведены мероприятия с затратами без НДС, выполненные при актуализации схемы теплоснабжения в 2021 г.

Таблица 11.1.1

№ мероприятия	№ объекта	Раздел	Мероприятие / объект	Факт КВ мероприятия, тыс. руб	Факт КВ объекта, тыс. руб
5	м	ОТС	Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей МТЭЦ по ул. Комсомольская (стр-во ЦТП, т/т, линии ГВС)	35 766	34 939
		ОТС	СМР: ЦТП ул. Комсомольская		10 629
		ОТС	СМР: Т/с, ГВС ул. Комсомольская		24 079
		ОТС	Прочие		232