



Муниципальное образование «Город Магадан»

---

Утверждаю

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г № \_\_\_\_\_

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МАГАДАН»**

Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения  
СТС.020.002.017.000

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента  
Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений,  
отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Заказчик:  
Департамент ЖКХ и Ки мэрии города  
Магадана  
Разработчик:  
Индивидуальный предприниматель  
Зарубин Максим Сергеевич

А. Н. Худинин

М. С. Зарубин

## СОСТАВ ДОКУМЕНТА

| Наименование документа  | Шифр                |
|---|---------------------|
| Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (Утверждаемая часть)  | СТС.020.001.000.000 |
| Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»   | СТС.020.002.001.000 |
| Книга 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения  | СТС.020.002.002.000 |
| Книга 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»  | СТС.020.002.003.000 |
| Книга 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей   | СТС.020.002.004.000 |
| Книга 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»   | СТС.020.002.005.000 |
| Книга 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | СТС.020.002.006.000 |
| Книга 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии   | СТС.020.002.007.000 |
| Книга 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей   | СТС.020.002.008.000 |
| Книга 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения   | СТС.020.002.009.000 |
| Книга 10 Перспективные топливные балансы  | СТС.020.002.010.000 |
| Книга 11 Оценка надежности теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».   | СТС.020.002.011.000 |
| Книга 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации муниципального образования «Город Магадан»  | СТС.020.002.012.000 |
| Книга 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»   | СТС.020.002.013.000 |
| Книга 14 Ценовые (тарифные) последствия   | СТС.020.002.014.000 |
| Книга 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций  | СТС.020.002.015.000 |
| Книга 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»   | СТС.020.002.016.000 |
| Книга 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»  | СТС.020.002.017.000 |
| Книга 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»   | СТС.020.002.018.000 |

## Оглавление

|   |   |
|---|---|
| Книга 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения».....  | 4 |
| 17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения с отчетами разработчиков о результатах ознакомления ..... | 4 |
| 17.2 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....  | 8 |

## **Книга 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»**

### **17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения с отчетами разработчиков о результатах ознакомления**

В процессе разработки схемы теплоснабжения МО «Город Магадан» на период до 2028 г. в адрес разработчика поступили следующие замечания и предложения:

1) Письмо от ПАО «Магаданэнерго» в адрес руководителя департамента ЖКХ и коммунальной инфраструктуры мэрии города Магадана Худинина А. Н. от 29.04.2021 №МЭ/20-4-1780 (рисунки 1-4).



ПАО «Магаданэнерго»

ул. Советская, д. 24, г. Магадан,  
Российская Федерация, 685000

т.: +7 (4132) 62 92 75

mgde@magadanenergo.ru  
www.magadanenergo.ru

от 29.04.2021 № МЭ/20-4-1780

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О рассмотрении схемы теплоснабжения

*Суровый*  
*Директору с Магданэнерго*  
*29.04.2021*

Руководителю департамента ЖКХ и  
коммунальной инфраструктуры  
мэрии города Магадана

Худинину А.Н.

Уважаемый Анатолий Николаевич!

Специалистами ПАО «Магаданэнерго» рассмотрен проект Схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан», а именно «Книга 1. Существующие положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».

В результате рассмотрения были выявлены следующие замечания:

| Номер страницы                     | Замечание  |
|------------------------------------|--|
| Стр. 14                            | В перечне рисунков и в самом документе отсутствует схема трубопроводов ЦТП №7  |
| Стр. 16, 21, 49, 58, 154, 155, 164 | Отпуск тепла с коллекторов Магаданской ТЭЦ осуществляется по температурному графику 114/55 °С  |
| Стр. 16, 207, 211                  | Проектным топливом на МТЭЦ являются Ургальский и Аркагалинский каменный уголь, Кузнецкий каменный уголь сжигается по результатам опытного сжигания непроектного топлива. |
| Стр. 16, 207                       | На МТЭЦ растопочное топливо только мазут, просим исключить дизельное топливо из отчета.  |
| Стр. 16                            | Объем присоединенной тепловой максимально-часовой нагрузки составляет 485,59 Гкал/час без учета тепловых потерь в магистралях и распределительных сетях.                 |
| Стр. 17                            | Тепловая нагрузка на МТЭЦ составляет 348,8 Гкал/ч, просим пояснить указанные значения.   |
| Стр. 17                            | Суммарная тепловая нагрузка, передаваемая по сетям   |



Рисунок 1 - Замечания и предложения от ПАО «Магаданэнерго» (начало, стр. 1)

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» составляет 397,43 Гкал/ч, просим пояснить указанные значения.   |
| Стр. 17         | ЦТП-7 в ведение МТЭЦ.  |
| Стр. 21         | Скорректировать наименование котлоагрегата БКЗ-50-39Ф.   |
| Стр. 22         | Температура перегретого пара БКЗ-50-39Ф равна 440 °С   |
| Стр. 32         | В помещении части высокого давления установлено три котла: один БКЗ-160-100Ф и два БКЗ-220-100-4С.   |
| Стр. 22, 32, 39 | Привести параметры основного оборудования МТЭЦ к единым показателям.   |
| Стр. 32         | Водогрейные котлы: 2 к/а КВТК-100-150-5С ст. №№ 11, 12 – теплопроизводительность по 100 Гкал/ч.  |
| Стр. 36         | На МТЭЦ нет турбоприводов циркуляционных насосов.  |
| Стр. 36         | На МТЭЦ уровень оксидов азота регулируется режимом горения топлива в паровых котлах (соблюдение требований режимных карт).   |
| Стр. 38         | Ремонт котлоагрегатов проводится по планово-предупредительному типу, а не по результатам испытаний.  |
| Стр. 39         | Отсутствуют данные по турбоагрегатам.  |
| Стр. 39         | Откорректировать наименование котлоагрегата БКЗ-160-100Ф   |
| Стр. 39         | Столбец 3, что значит Тан?   |
| Стр. 46         | 62 и 64 строки в последнем столбце грамматические ошибки.  |
| Стр. 49         | На МТЭЦ все три турбины работают в режиме ухудшенного вакуума (с полным использованием тепла отработавшего пара).  |
| Стр. 50         | Пар от котлоагрегатов БКЗ-50-39Ф поступает через РОУ на пиковые бойлера и УПТ-1600.  |
| Стр. 50         | Нас части среднего давления нет основных бойлеров.   |
| Стр. 53         | Неинформативная схема, отсутствуют связи между оборудованием.  |
| Стр. 59         | В таблице 14 указана продолжительность выработки ЭЭ 8760 (круглогодично). Продолжительность выработки ЭЭ на МТЭЦ около 9 месяцев. Должна соответствовать времени отопительного сезона. |
| Стр. 59         | В таблице 14 выработка тепловой энергии в том числе с  |

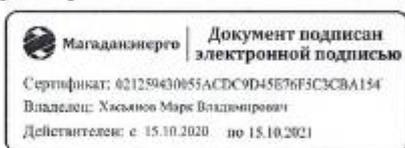
Рисунок 2 - Замечания и предложения от ПАО «Магаданэнерго» (продолжение, стр. 2)

|          |   |
|----------|---|
|          | горячей водой всего в 2020 году указана неверно, скорректировать на 1120,481 тыс. Гкал. Также скорректировать формулировку с выработки тепловой энергии на отпуск тепловой энергии. |
| Стр. 61  | Ду-600 – это трубопровод воды питьевого качества, по которому отпуск тепловой энергии не осуществляется.  |
| Стр. 71  | Пункт 2.13.1. Согласно ЭПБ изменились характеристики на магистралях в 2016 г.   |
| Стр. 73  | Пункт 3.1. Откорректировать длину магистрали Ду400 на 2,091 км.   |
| Стр. 73  | Транспорт тепла потребителям от МТЭЦ осуществляется по пяти магистралям а не трем.  |
| Стр. 73  | Общая протяженность тепловых сетей, используемых для транспорта теплоносителя от МТЭЦ (ТМ №1, ТМ №2, ТМ №3, ТМ №4, ТМ №1А), составляет 23.344 км а не 23,076 км.                    |
| Стр. 73  | Скорректировать всего протяженность тепловых сетей микрорайона Пионерный 31,707 км.   |
| Стр. 74  | Таблица 19 исправить: ЦТП №7 «МТЭЦ-мкр. Солнечный»  |
| Стр. 89  | Пункт 3.3.1. исправить протяженность магистральных сетей на 21,344 км.  |
| Стр. 90  | Таблица 22, необходимо актуализировать данные.  |
| Стр. 97  | Таблица 23 и 24 протяженность магистрали Ду 400 исправить на 2091 м.  |
| Стр. 97  | Таблица 24 исправить общую протяженность на 21344 м.  |
| Стр. 154 | Отпуск потребителям по магистрали ТМст.№1А осуществляется по графику 73/55 °С.  |
| Стр. 154 | ЦТП-17 не является источником теплоснабжения мкрн. Пионерный. Источником является МТЭЦ, ЦТП- это тепловой пункт (один из элементов тепловой сети).                                  |
| Стр. 155 | Утвержденный тепловой график от ЦТП 73/55 °С.   |
| Стр. 156 | Магистраль ТМ №1а однострунная, обратного трубопровода не, соответственно и давление в обратном трубопроводе отсутствует.   |
| Стр. 157 | Температура горячей воды 60-75 °С.  |
| Стр. 157 | Температура на выходе 2-ого контура ЦТП-7 составляет 36-73 °С.  |

Рисунок 3 - Замечания и предложения от ПАО «Магаданэнерго» (продолжение, стр. 3)

|          |   |
|----------|---|
| Стр. 162 | РД153-34.0-20.507-98 не действует.  |
| Стр. 165 | Изменить формулировку текста, нет должности генерального начальника МТЭЦ.   |
| Стр. 171 | Скорректировать обозначения, заменить мкрн. Пионерный на мкрн. Солнечный.   |
| Стр. 175 | В 2020 году в феврале 29 дней.  |
| Стр. 191 | Пункт 6.4. Данные по потерям относятся к распределительным сетям, находящимся на балансе МУП «Магадантеплосеть» (20,85%). Потери по магистралям на балансе МТЭЦ в среднем составляют 2-3% |
| Стр. 213 | В таблице исправить формулировку, природный газ не сжигается на МТЭЦ.   |

Заместитель генерального директора  
по стратегии и инвестициям



М.В. Хасьянов

Сергеев Артём Викторович  
Отдел реализации проектов и технологического присоединения, инженер  
т. (4132) 698-427  
sergeev-av@magadanenergo.ru

Рисунок 4 - Замечания и предложения от ПАО «Магаданэнерго» (окончание, стр. 4)

### **17.2 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Предложения, указанные в п. 17.1 учтены в Схеме теплоснабжения в полном объеме. Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Город Магадан» приведен в таблице 1.

Таблица 1. Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Город Магадан»

| № п/п                                | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения  | Комментарий исполнителя  |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1                                    | 2                                | 3  | 4  |
| Письмо от 29.04.2021г. №МЭ/20-4-1780 |                                  |  |  |
| 1.                                   | Стр. 14                          | В перечне рисунков и в самом документе отсутствует схема трубопроводов ЦТП №7  | Замечание не устранено. Схема трубопроводов по ЦТП№7 не предоставлена. |
| 2.                                   | Стр. 16,21,49, 58, 154, 155, 164 | Отпуск тепла с коллекторов Магаданской ТЭЦ осуществляется по температурному графику 114/55 °С  | Замечание устранено.   |
| 3.                                   | Стр. 16, 207,211                 | Проектным топливом на МТЭЦ являются Ургальский и Аркагалинский каменный уголь, Кузнецкий каменный уголь сжигается по результатам опытного сжигания непроектного топлива. | Замечание устранено.   |
| 4.                                   | Стр. 16, 207                     | На МТЭЦ растопочное топливо только мазут, просим исключить дизельное топливо из отчета.  | Замечание устранено.   |
| 5.                                   | Стр. 16                          | Объём присоединенной тепловой максимально-часовой нагрузки составляет 485,59 Гкал/час без учета тепловых потерь в магистралях и распределительных сетях.                 | Корректировка значения присоединенной нагрузки произведена             |
| 6.                                   | Стр. 17                          | Тепловая нагрузка на МТЭЦ составляет 348,8 Гкал/ч, просим пояснить указанные значения.   | Корректировка значения присоединенной нагрузки произведена             |
| 7.                                   | Стр. 17                          | Суммарная тепловая нагрузка, передаваемая по сетям МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» составляет 397,43 Гкал/ч, просим пояснить указанные значения.                      | Корректировка значения присоединенной тепловой нагрузки произведена    |
| 8.                                   | Стр. 17                          | ЦТП-7 в ведение МТЭЦ.  | Замечание устранено.   |
| 9.                                   | Стр. 21                          | Скорректировать наименование котлоагрегата БКЗ-50- 39Ф.  | Замечание устранено.   |
| 10.                                  | Стр. 22                          | Температура перегретого пара БКЭ-50-39Ф равна 440 °С   | Замечание устранено.   |
| 11.                                  | Стр. 32                          | В помещении части высокого давления установлено три котла: один БКЗ-160-100Ф и два БКЗ-220-100-4С.   | Замечание устранено.   |
| 12.                                  | Стр. 22, 32, 39                  | Привести параметры основного оборудования МТЭЦ к единым показателям.   | Замечание устранено.   |
| 13.                                  | Стр. 32                          | Водогрейные котлы: 2 к/а КВТК-100-150-5С ст. №№ 11, 12 - теплопроизводительность по 100 Гкал/ч.  | Замечание устранено.   |
| 14.                                  | Стр. 36                          | На МТЭЦ нет турбоприводов циркуляционных насосов.  | Замечание устранено.   |
| 15.                                  | Стр. 36                          | На МТЭЦ уровень оксидов азота регулируется режимом горения топлива в паровых котлах (соблюдение требований режимных карт).   | Замечание устранено.   |
| 16.                                  | Стр. 38                          | Ремонт котлоагрегатов проводится по плановопредупредительному типу, а не по результатам испытаний.   | Замечание устранено.   |
| 17.                                  | Стр. 39                          | Отсутствуют данные по турбоагрегатам.  | Представлены в таблице 2.  |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения   | Комментарий исполнителя  |
|-------|----------------------------------|---|--|
| 1     | 2                                | 3   | 4  |
| 18.   | Стр. 39                          | Откорректировать наименование котлоагрегата БКЗ-160- 100Ф   | Замечание устранено.   |
| 19.   | Стр. 39                          | Столбец 3, что значит Тан?  | Замечание устранено.   |
| 20.   | Стр. 46                          | 62 и 64 строки в последнем столбце грамматические ошибки.   | Замечание устранено.   |
| 21.   | Стр. 49                          | На МТЭЦ все три турбины работают в режиме ухудшенного вакуума (с полным использованием тепла отработавшего пара).   | Замечание устранено.   |
| 22.   | Стр. 50                          | Пар от котлоагрегатов БКЗ-50-39Ф поступает через РОУ на пиковые бойлера и УПТ-1600.   | Замечание устранено.   |
| 23.   | Стр. 50                          | Нас части среднего давления нет основных бойлеров.  | Замечание устранено.   |
| 24.   | Стр. 53                          | Неинформативная схема, отсутствуют связи между оборудованием.   | Замечание устранено. Неинформативная схема удалена.  |
| 25.   | Стр. 59                          | В таблице 14 указана продолжительность выработки ЭЭ 8760 (круглогодично). Продолжительность выработки ЭЭ на МТЭЦ около 9 месяцев. Должна соответствовать времени отопительного сезона.  | Замечание не ясно.   |
| 26.   | Стр. 59                          | В таблице 14 выработка тепловой энергии в том числе с горячей водой всего в 2020 году указана неверно, скорректировать на 1120,481 тыс. Гкал. Также скорректировать формулировку с выработки тепловой энергии на отпуск тепловой энергии. | Замечание устранено.   |
| 27.   | Стр. 61                          | Ду-600 — это трубопровод воды питьевого качества, по которому отпуск тепловой энергии не осуществляется.  | Замечание устранено.   |
| 28.   | Стр. 71                          | Пункт 2.13.1. Согласно ЭПБ, изменились характеристики на магистралях в 2016 г.  | Пункт 2.13.1 относится к изменениям, касающимся источников теплоснабжения. ЭПБ по магистралям отсутствует. |
| 29.   | Стр. 73                          | Пункт 3.1. Откорректировать длину магистрали Ду400 на 2,091 км.   | Замечание устранено.   |
| 30.   | Стр. 73                          | Транспорт тепла потребителям от МТЭЦ осуществляется по пяти магистралям, а не трем.   | Замечание устранено.   |
| 31.   | Стр. 73                          | Общая протяженность тепловых сетей, используемых для транспорта теплоносителя от МТЭЦ (ТМ №1, ТМ №2, ТМ №3, ТМ №4, ТМ №1А), составляет 23,344 км, а не 23,076 км.   | Замечание устранено.   |
| 32.   | Стр. 73                          | Скорректировать всего протяженность тепловых сетей микрорайона Пионерный 31,707 км.   | Замечание устранено.   |
| 33.   | Стр. 74                          | Таблица 19 исправить: ЦТП №7 «МТЭЦ-мкр. Солнечный»  | Замечание устранено.   |
| 34.   | Стр. 89                          | Пункт 3.3.1. исправить протяженность магистральных сетей на 21,344 км.  | Замечание устранено.   |

| № п/п                            | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения  | Комментарий исполнителя                                     |
|----------------------------------|----------------------------------|--|---|
| 1                                | 2                                | 3  | 4   |
| 35.                              | Стр. 90                          | Таблица 22, необходимо актуализировать данные.   | Замечание устранено.  |
| 36.                              | Стр. 97                          | Таблица 23 и 24 протяженность магистрали Ду 400 исправить на 2091 м.   | Замечание устранено.  |
| 37.                              | Стр. 97                          | Таблица 24 исправить общую протяженность на 21344 м.   | Замечание устранено.  |
| 38.                              | Стр. 154                         | Отпуск потребителям по магистрали ТМст.№1А осуществляется по графику 73/55 °С.   | Замечание устранено.  |
| 39.                              | Стр. 154                         | ЦТП-17 не является источником теплоснабжения мкрн. Пионерный. Источником является МТЭЦ. ЦТП — это тепловой пункт (один из элементов тепловой сети).  | Замечание устранено.  |
| 40.                              | Стр. 155                         | Утвержденный тепловой график от ЦТП 73/55 °С.  | Замечание устранено.  |
| 41.                              | Стр. 156                         | Магистраль ТМ №1а однострунная, обратного трубопровода нет, соответственно и давление в обратном трубопроводе отсутствует.   | Замечание не устранено.<br>Просьба уточнить замечание.      |
| 42.                              | Стр. 157                         | Температура горячей воды 60-75 °С.   | Замечание устранено.  |
| 43.                              | Стр. 157                         | Температура на выходе 2-ого контура ЦТП-7 составляет 36-73 °С  | Замечание устранено.  |
| 44.                              | Стр. 162                         | РД 153-34.0-20.507-98 не действует.  | Замечание не устранено.<br>Данный РД отменен только в части |
| 45.                              | Стр. 165                         | Изменить формулировку текста, нет должности генерального начальника МТЭЦ.  | Замечание устранено.<br>Некорректная информация удалена.    |
| 46.                              | Стр. 171                         | Скорректировать обозначения, заменить мкрн. Пионерный на мкрн. Солнечный.  | Замечание устранено   |
| 47.                              | Стр. 175                         | В 2020 году в феврале 29 дней.   | Замечание устранено.  |
| 48.                              | Стр. 191                         | Пункт 6.4. Данные по потерям относятся к распределительным сетям, находящимся на балансе МУП «Магадантеплосеть» (20,85%). Потери по магистралям на балансе МТЭЦ в среднем составляют 2-3%  | Замечание устранено.  |
| 49.                              | Стр. 213                         | В таблице исправить формулировку, природный газ не сжигается на МТЭЦ.  | Замечание устранено.  |
| Письмо от 27.05.2021г. №460 - тр |                                  |  |   |
| 1.                               | Книга 1. Стр. 16, 201, 205       | На МТЭЦ проектное топливо – Ургальский и Аркагалинский каменный уголь, но по результатам опытного сжигания на данный момент сжигается Кузнецкий каменный уголь, доставка которого осуществляется железнодорожным транспортом, морским и автотранспортом. | Замечание устранено.  |
| 2.                               | Книга 1. Стр. 14                 | Добавить схему ЦТП-7 приложение: «ЦТП-7 схема трубопроводов».  | Замечание устранено.  |
| 3.                               | Книга 1. Стр. 16                 | Присоединенная максимально-часовая нагрузка без учета потерь в магистральных и распределительных сетях.  | Замечание устранено.  |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения  | Комментарий исполнителя |
|-------|----------------------------------|--|-------------------------|
| 1     | 2                                | 3  | 4                       |
| 4.    | Книга 1. Стр. 29                 | В помещении части высокого давления установлено три котла: один БКЗ-160-100Ф и два БКЗ-220-100-4С.   | Замечание устранено.    |
| 5.    | Книга 1. Стр. 29                 | Параметры пара КА ЧСД привести к единым значениям согласно таблице 1   | Замечание устранено.    |
| 6.    | Книга 1. Стр. 32-33              | На МТЭЦ не установлены турбоприводы насосов.   | Замечание устранено.    |
| 7.    | Книга 1. Стр. 51                 | Таблица 14: Продолжительность выработки ЭЭ равна продолжительности отопительного периода, в летний период турбоагрегаты МТЭЦ находятся в резерве.  | Замечание устранено.    |
| 8.    | Книга 1. Стр. 51                 | Скорректировать отпуск тепловой энергии в том числе с горячей водой составляет 1120,481 тыс. Гкал  | Замечание устранено.    |
| 9.    | Книга 1. Стр. 65                 | Исправить общую протяженность тепловых сете МТЭЦ, равна 21,344 км  | Замечание устранено.    |
| 10.   | Книга 1. Стр. 66                 | Исправить в таблице 19: ЦТП №7 «МТЭЦ-мкр. Пионерный»   | Замечание устранено.    |
| 11.   | Книга 1. Стр. 81                 | Исправить общую протяженность магистральных сетей МТЭЦ, равна 21344 м  | Замечание устранено.    |
| 12.   | Книга 1. Стр. 82-88              | Актуализировать данные согласно приложению: «Характеристика ТС мкр. Пионерный для схемы теплоснабжения».   | Замечание устранено.    |
| 13.   | Книга 1. Стр. 89                 | В таблице 24 исправить общую протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, равна 21344 м.   | Замечание устранено.    |
| 14.   | Книга 1. Стр. 146                | Отпуск тепла с коллекторов Магаданской ТЭЦ осуществляется по температурному графику 114/55 °С  | Замечание устранено.    |
| 15.   | Книга 1. Стр. 146                | Источником теплоснабжения микрорайона Пионерный является МТЭЦ чрез ЦТП-7.  | Замечание устранено.    |
| 16.   | Книга 1. Стр. 146                | Утвержденный тепловой график от ЦТП 73/55 °С.  | Замечание устранено.    |
| 17.   | Книга 1. Стр. 164                | Рисунок 17: исправить мкр. Пионерный на мкр. Солнечный.  | Замечание устранено.    |
| 18.   | Книга 1. Стр. 183                | Раздел 6.3 «Описание гидравлических режимов...» отсутствует описание резерва или дефицита пропускной способности по каждой магистрали или участкам тепловой сети. Также просим указать данные гидравлического режима по магистралям. | Замечание устранено.    |
| 19.   | Книга 4. Стр. 7                  | Таблица 1: Наименование источника МТЭЦ, но потери в сетях указаны с учетом потерь в распределительных сетях, которые находятся на балансе МУП «Магадантеплосеть»   | Замечание устранено.    |
| 20.   | Книга 4. Стр. 17                 | Пункт 4.3: В связи с тем, что МТЭЦ является основным источником  | Замечание устранено.    |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения   | Комментарий исполнителя |
|-------|----------------------------------|---|-------------------------|
| 1     | 2                                | 3   | 4                       |
|       |                                  | выработки и отпуска тепловой и электрической энергии просим добавить «Установленная тепловая мощность МТЭЦ составляет 495 Гкал/ч, при этом тепловая нагрузка на коллекторах с учетом подключенной нагрузки и потерь в магистралях и распределительных сетях составляет 523,05 Гкал/ч.». |                         |
| 21.   | Книга 5. Стр.23                  | Убрать на ЦТП-7 установку электрокотлов для нагрева ГВС, переход на закрытую схему ТС будет осуществляться также, как и на всех ЦТП .   | Замечание устранено.    |
| 22.   | Книга 6. Стр. 8                  | Утечки теплоносителя на магистралях МТЭЦ отсутствуют.   | Замечание устранено.    |
| 23.   | Книга 6. Стр. 8                  | Расход подпитка теплосети в зимний период составляет 600-700 т/ч, в отчете указаны данные до 3000 т/ч   |                         |
| 24.   | Книга 6. Стр. 12                 | Таблица 6: всего подпитка тепловой сети и отпуск теплоносителя из тепловой сети на цели ГВС в зимний период составляют 600-700 т/ч , в таблице данные до 3000 т/ч   |                         |
| 25.   | Книга 7. Стр. 9                  | Рисунок 1: исправить мкр. Пионерный на мкр. Солнечный.  | Замечание устранено.    |
| 26.   | Книга 7. Стр. 16                 | Работы по замене ПБ-1,2,3 БК-1 выполнены в полном объеме.   | Замечание устранено.    |
| 27.   | Книга 7. Стр. 31                 | Предложение «Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.» повторяется   | Замечание устранено.    |
| 28.   | Книга 7. Стр. 31                 | Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения представлены в таблице 15, в отчете отсылка на таблицу 11.  | Замечание устранено.    |
| 29.   | Книга 7. Стр. 36                 | Прироста выработки ЭЭ на базе прироста тепловой энергии может и не быть, выработка ЭЭ на МТЭЦ осуществляется по диспетчерскому графику.   | Замечание устранено.    |
| 30.   | Книга 7. Стр. 37                 | По данным из таблицы 18 на МТЭЦ в перспективе выросла установленная мощность (также выросла и подключенная тепловая мощность), но при этом расход топлива остался прежним.  | Замечание устранено.    |
| 31.   | Книга 7. Стр. 37                 | Таблица 18 «Расход основного топлива т.» убрать тыс. кВт*ч.   | Замечание устранено.    |
| 32.   | Книга 7. Стр. 17                 | В таблицу 2 необходимо добавить установку котлоагрегата БКЗ-220 и установку турбоагрегата.  | Замечание устранено.    |
| 33.   | Книга 8. Стр. 6                  | Раздел 8.3 отсутствует строительство распределительных сетей и ЦТП для застройки «Гороховое поле»   | Замечание устранено.    |
| 34.   | Книга 8. Стр.8-22                | Таблица 1 и 2, столбец «Условный диаметр обр. трубопровод»  | Замечание устранено.    |

| № п/п   | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения   | Комментарий исполнителя   |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1   | 2                                | 3   | 4   |
|   |                                  | исправить единицы измерения.  |   |
| 35.   | Книга 8. Стр. 23                 | Участок от ТК-6а до ЦТП 1, от ЦТП-9 до ТП-16, от ТП-19 до ТК-18 тоже подлежат реконструкции.  | Замечание устранено.  |
| 36.   | Книга 8. Стр. 23                 | ПЗ/3 и ТУ-458 просим в скобочках пояснить конкретное местоположение.  | Замечание устранено.  |
| 37.   | Книга 8. Стр. 23                 | Необходимо пояснить каким образом будет происходить обеспечение потребителей тепловой энергией, которые непосредственно подключены к ТМ-1а.   | Замечание устранено.  |
| 38.   | Книга 9. Стр.17, 21              | Убрать на ЦТП-7 установку электродкотлов для нагрева ГВС, переход на закрытую схему ТС будет осуществляться также, как и на всех ЦТП.   | Замечание устранено.  |
| 39.   | Книга 10. Стр.6                  | Таблица 1: Потери указаны с учетом распределительных сетей. Потери по магистралям на балансе МТЭЦ составляют 25,390 тыс. Гкал (согласно производственной программе МТЭЦ на 2021 г.), факт 2020 г. – 25,932 тыс. Гкал. | Замечание устранено.  |
| 40.   | Книга 10. Стр.6                  | Таблица 1: проверить данные по выработке ЭЭ, отпуску ТЭ, расходу натурального и условного жидкого и твердого топлива, данные отличаются от факта и производственной программы.  | Замечание устранено.  |
| 41.   | Книга 10. Стр.6                  | Таблица 2: отсутствует расход каменного угля в летний период. В летний период работает ЧСД для отпуска ГВС потребителям города Магадан.   | Замечание устранено.  |
| 42.   | Книга 10. Стр. 14                | Основным топливом для МТЭЦ является каменный уголь, вспомогательным мазут.  | Замечание устранено.  |
| 43.   | Книга 13. Стр. 6                 | Таблица 1. На ЦТП-19 нет показателя УРУТ.   |   |
| 44.   | Книга 13. Стр. 7                 | Потерь теплоносителя по магистралям на балансе МТЭЦ нет.  | Замечание устранено.  |
| 45.   | Книга 15. Стр. 12                | ЦТП-19 не участвует в выработке тепловой энергии, предназначена для распределения тепловой энергии.   | Замечание не устранено. По данным Магадантеплосеть на ЦТП-19 установлены электродкотлы. |
| 46.   | Книга 15. Стр. 16                | Рисунок 1: исправить мкрн. Пионерный на мкрн. Солнечный.  | Замечание устранено.  |
| Замечания к Электронной модели теплоснабжения города Магадан в системе Zulu |                                  |   |   |
| 1.  |                                  | На ТП-11, между ТМ-2 (ДУ 800) и ТМ-1 (ДУ 500) установлена перемычка диаметром ДУ 500, на схеме ДУ 350   |   |
| 2.  |                                  | На ТП-11 задвижки на перемычках между ДУ 500, 800, 400 в зимний период всегда в открытом состоянии, на схеме они закрыты;   |   |
| 3.  |                                  | Отсутствует возможность проверки, так как при выполнении поверочного  |   |

| № п/п                            | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения  | Комментарий исполнителя                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1                                | 2                                | 3  | 4  |
|                                  |                                  | расчета Zulu выдает ошибку z01   |  |
| 4.                               |                                  | Также в предоставленном пакете документов отсутствуют: Книга 11, 12, 16, приложение 1-4.   |  |
| Письмо от 07.06.2021г. №490 - тр |                                  |  |  |
| 1.                               | Пункт 2.3.2, таблица 9           | -строка 12 не попадает в общий итог по таблице;<br>-необходимо примечание к таблице «Котельная № 2 без учета горячего водоснабжения, взятого от МТЭЦ».   | Таблица 9, п. 2.4.2.<br>Замечание устранено.             |
| 2.                               | Пункт 2.5.2, таблица 12          | в столбце «Количество штук» по строке «Котельная-2, Марчепанская, 2 к. 3» заменить цифры «3» на цифры «1».   | Замечание устранено.                                     |
| 3.                               | Пункт 2.7.1.                     | -абз. 2 - проектирование ТЭЦ выполнялось на температурный график 150-70°C;<br>-абз.5 - на каком основании диспетчер станции имеет право регулировать температурный режим ПО своему усмотрению? (6.2.59. Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения графиком задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12-24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей. климатических условий и других факторов.) | Замечание устранено.<br>Некорректная информация удалена. |
| 4.                               | Пункт 2.10                       | - определение «Авария», «Отказ» (указать нормативные источники, в связи с выходом новых нормативных актов существуют разночтения)  | Замечание устранено.                                     |
| 5.                               | Пункт 2.7.2, таблица 13          | -название таблицы добавить словами «(в отопительный период)»;<br>-необходимо примечание к таблице, «Котельная 62 поддерживает режим работы отопления и в летний период для Детских оздоровительных лагерей».   | Замечание устранено.                                     |
| 6.                               | Пункт 3.1.2.                     | -уточняющая информация по насосному оборудованию (добавить):<br>ЦТП № 4 - повысительные насосы первичного контура (подающий трубопровод);<br>ЦТГ1 № 2, 10 -- насосы ГВС повысительные;<br>ЦТП № 11 - насосы повысительные первичного контура (обратный трубопровод);<br>Насосная «Танкодром» - насосы повысительные ГВС и СО;<br>Насосная ул. Полярная - насосы СО понизительные;  | Замечание устранено.                                     |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта | Замечания/Предложения  | Комментарий исполнителя  |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1     | 2                                | 3  | 4  |
|       |                                  | Насосная ул. Попова - насосы СО повысительные;<br>-абз.7 добавить - канал проходной, непроходной, бесканальный, надземно. Изоляция - минвата, ППУ, ПММи, изопрофлекс   |  |
| 7.    | Пункт 3.3.1.                     | - добавить - компенсаторы сальниковые, сильфонные.   | Замечание устранено.   |
| 8.    | Пункт 3.6, абзац 3               | -слова «микрорайон Солнечный» заменить на слова «микрорайон Пионерный».  | Замечание устранено.   |
| 9.    | Пункт 3.6, абзац 7               | -слова «второй контур» заменить на слова «вторичный контур».   | Замечание устранено.   |
| 10.   | Пункт 3.6, таблица 34            | -слова «второй контур» заменить на слова «вторичный контур».   | Замечание устранено.   |
| 11.   | Пункт 3.7, абзац 7               | -цифру «23,076» заменить на цифру «21,279»   | Замечание не устранено. Противоречит замечанию п. 31. (Письмо от 29.04.2021г. №МЭ/20-4-1780) |
| 12.   | Пункт 3.12.                      | абз.2 пояснить кем устанавливаются значения рабочего давления. Что за ООО «ИСК»?   | Замечание устранено. Некорректная информация удалена.  |
| 13.   | Пункт 3.13, таблица 42           | -необходимо примечание к таблице: в столбце «Потери и затраты теплоносителя, м3/год» - в расходы теплоносителя за 2018 - 2020гг. не включены потери теплоносителя в сетях отопления и технологические затраты.   | Замечание устранено.   |
| 14.   | Пункт 3.14, таблица 44           | -необходимо примечание к таблице: в столбце «Фактические потери и затраты теплоносителя, м3/год за 2018г.» - 4774,09 не включены потери теплоносителя в сетях отопления и технологические затраты.<br>-заменить «н/д» в столбце «Фактические потери и затраты теплоносителя, м3/год за 2020г.» на 26447,00 м3. | Замечание устранено.   |
| 15.   | Пункт 3.16.                      | -типы присоединения?<br>Подогревателей ГВС нет?  | Замечание устранено.   |
| 16.   | Пункт 4.1, страница 62           | -наращён порядок нумерации пункта.   | Замечание не устранено. Нумерация подразделов не противоречит ПП №154                        |
| 17.   | Пункт 4.2, страница 63           | -наращён порядок нумерации пункта.   | Замечание не устранено. Нумерация подразделов не противоречит ПП №154                        |
| 18.   | Пункт 5.2, таблица 47            | -фактический климатологические данные взяты по Городу Необходима просчитать для каждой котельной отдельно. Фактический климатологические данные по котельным МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» за 2020 год.   | Замечание устранено. Таблица добавлена.  |
| 19.   | Пункт 5.2, абзац 3               | -расчет фактических нагрузок на отопление произведен на температуру -29 °С, необходимо прописать и пересчитать по каждой   | Замечание не устранено. Ввиду отсутствия необходимых данных для расчета, а именно,           |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта    | Замечания/Предложения   | Комментарий исполнителя  |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 1     | 2                                   | 3   | 4  |
|       |                                     | котельной отдельно согласно Приложению № 1 «утвержденные температурные графики».  | выработка тепловой энергии по месяцам по отоплению, среднемесячные температуры на каждую котельную по отоплению.           |
| 20.   | Пункт 8.1.2, абзац 1                | -слова «мазут М-40» заменить на слова «мазут М-100».<br>-добавить котельная 56 эл. энергия -I-мазут М-100-добавить ЦТ11 № 19 эл. энергия + дизельное топливо  | Замечание устранено.   |
| 21.   | Пункт 8.1.2, таблица 68             | -в строку «9» добавить к «электрическая энергия и мазут М-100»;<br>-в строку «11» добавить к «электрическая энергия и дизельное топливо».   | Замечание устранено.   |
| 22.   | Пункт 10.1.2                        | -слово «Филиал» убрать.   | Замечание устранено.   |
| 23.   | Пункт 12.1                          | 4 ) добавить - отсутствие автоматизации и диспетчеризации   | Замечание устранено.   |
| 24.   | Пункт 12.2                          | -добавить - не достаточная выявляемость критических мест т/сетей при проведении гидравлических испытаний на плотность и прочность, необходимо внедрение современных методов диагностики (не разрушающий контроль)   | Замечание устранено.   |
| 25.   | Книга 5, страница 19 абз. 3         | -Котельная 56, 21 частично четырехтрубная система   | Замечание устранено.   |
| 26.   | Книга 5, Пункт 3.2 (стр.30)         | - в вариантах 1.1, 1.2, 1.3 не учтены затраты по холодному водоснабжению, электроснабжению, эксплуатационные затраты (обслуживание ЦТП- новый (дополнительный персонал), не учтены юридические, кадастровые работы, если ИТП будет устанавливаться в многоквартирном доме, кто понесет затраты по приобретению, монтажу и обслуживанию? | Замечание не устранено. Капитальные вложения посчитаны в соответствии с НЦС, который не включает в себя данные виды работ. |
| 27.   | Книга 6, Пункт 6.1, таблица 2       | -необходимо примечание к таблице: в столбце «Потери и затраты теплоносителя, м3/год» - в расходы теплоносителя за 2018 - 2020гг. не включены потери теплоносителя в сетях отопления и технологические затраты.  | Замечание устранено.   |
| 28.   | Книга 6, Пункт 6.3, таблица 5       | -в столбце «9» цифру «3» заменить на цифру «2»;<br>-в столбце «ИТОГО» цифру «16» заменить на цифру «15»;<br>-котельная 47 количество баков-аккумуляторов - 2 шт. V 200м3 + V 100м3  | Замечание устранено.   |
| 29.   | Книга № 7, Пункт 7.7.5, абзац 1     | -слова «котлы НИИСТУ-5» заменить на слова «КВ-1,44-ГМ».   | Замечание устранено.   |
| 30.   | Книга № 7, Пункт 7.7 (стр.20 абз.3) | -расширение площадей котельных - добавить кот. № 43   | Замечание устранено.   |

| № п/п | Наименование главы, номер пункта            | Замечания/Предложения   | Комментарий исполнителя  |
|-------|---|---|--|
| 1     | 2   | 3   | 4  |
| 31.   | Книга № 7, Пункт 7.11.<br>(последний абзац) | -в Магадане нет ГАЗОПРОВОДА!  | Замечание устранено.   |
| 32.   | Книга № 8, Стр. 18 таблица № 2              | -убрать ЦТП № 2, 4 - не являются источниками МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»   | Замечание не устранено. «Шапка» таблицы отредактирована. Имеется в виду зона действия источника или ЦТП, к которому подключается новая тепловая сеть                 |
| 33.   | Книга 9, стр. 25                            | -не учтены затраты по холодному водоснабжению, электроснабжению, эксплуатационные затраты (обслуживание ЦТП- новый (дополнительный) персонал, не учтены юридические, кадастровые работы.  | Замечание не устранено. Капитальные вложения посчитаны в соответствии с НЦС, который не включает в себя данные виды работ.   |
| 34.   | Книга 9, Пункт 9.2 (стр. 30)                | добавить - необходимость внедрения автоматизации централизованного регулирования и диспетчеризации.   | Замечание устранено.   |
| 35.   | Книга № 10, Пункт 10.1.2 таблица 4          | -название таблицы добавить словами «(в отопительный период)»;<br>-необходимо примечание к таблице, «Котельная 62 поддерживает режим работы отопления и в летний период для Детских оздоровительных лагерей».<br>-расход топлива в летний период - 0?<br>В летний период отопление лагерей от кот. 62 и подача горячей воды на всех котельных, кроме 44. | Замечание частично устранено.<br>Необходимо предоставить фактические данные по расходу топлива по месяцам, либо выработку тепловой энергии для дальнейшего расчета . |
| 36.   | Не представлены книги №№ 11,12,14,16        |   |  |