

**Схема теплоснабжения**

**Мамаканского городского поселения**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**

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.

**Глава администрации**

**Мамаканского городского поселения Ю.В. Белоногова**

подпись, печать

**Разработчик**: ООО «Лаборатория программно-целевого моделирования».

Юр. адрес: 300012, Тульская обл., г. Тула, ул. Михеева, дом 23, офис 3

Факт. адрес: адрес: 300012, Тульская обл., г. Тула, ул. Михеева, дом 23, офис 3

E-mail: [lpcm@yandex.ru](mailto:lpcm@yandex.ru); тел. 7 920 769 84 76.

**Генеральный директор**

**ООО «Лаборатория программно-целевого**

**моделирования» С.В. Подобный**

подпись, печать

**Тула 2025 г.**

# РЕФЕРАТ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИСТОЧНИК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, МОЩНОСТЬ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТОПЛИВНЫЙ БАЛАНС, МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Объектом исследования в работе являются системы теплоснабжения Мамаканского городского поселения, включая все существующие и проектируемые:

* источники теплоснабжения;
* магистральные и распределительные тепловые сети;
* насосные станции, центральные и индивидуальные тепловые пункты,
* тепловые сети.

Цель работы – создание нового знания о технических и экономических решениях, позволяющих оптимальным путем снизить эксплуатационные затраты.

Методология проведения работы основана на действующей нормативной документации в сфере теплоснабжения, на действующей нормативной документации в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности и направлена на обеспечение безопасного, надежного и качественного теплоснабжения, на более эффективное использование топливно-энергетических ресурсов.

Результатом работы является перспективный обоснованный по целям и задачам, ресурсам и срокам комплекс проектных, производственных, социально-экономических и других мероприятий с целью строительства и (или) модернизации систем коммунальной инфраструктуры и объектов, обеспечивающих развитие этих систем в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, повышения качества производимых для потребителей товаров (оказываемых услуг), улучшения экологической ситуации на территории города.

**Оглавление**

[РЕФЕРАТ 2](#_Toc207060473)

[СПИСОК ТАБЛИЦ 5](#_Toc207060474)

[СПИСОК РИСУНКОВ 6](#_Toc207060475)

[Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» 7](#_Toc207060476)

[Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения» 7](#_Toc207060477)

[Часть 2 «Источники тепловой энергии» 7](#_Toc207060478)

[Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них» 9](#_Toc207060479)

[Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии» 16](#_Toc207060480)

[Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии» 16](#_Toc207060481)

[Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки» 22](#_Toc207060482)

[Часть 7 "Балансы теплоносителя" 22](#_Toc207060483)

[Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" 23](#_Toc207060484)

[Часть 9 "Надежность теплоснабжения" 25](#_Toc207060485)

[Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций" 26](#_Toc207060486)

[Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" 27](#_Toc207060487)

[Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" 28](#_Toc207060488)

[Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» 29](#_Toc207060489)

[Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 33](#_Toc207060490)

[Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» 34](#_Toc207060491)

[Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 35](#_Toc207060492)

[Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» 36](#_Toc207060493)

[Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» 37](#_Toc207060494)

[Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» 38](#_Toc207060495)

[Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» 39](#_Toc207060496)

[Глава 10 «Перспективные топливные балансы» 41](#_Toc207060497)

[Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» 41](#_Toc207060498)

[Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» 41](#_Toc207060499)

[Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 45](#_Toc207060500)

[Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» 46](#_Toc207060501)

[Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» 48](#_Toc207060502)

[Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» 49](#_Toc207060503)

[Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» 50](#_Toc207060504)

[Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 50](#_Toc207060505)

[Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 50](#_Toc207060506)

[Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и книги обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 50](#_Toc207060507)

[Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» 51](#_Toc207060508)

[Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения 51](#_Toc207060509)

[Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения 51](#_Toc207060510)

# СПИСОК ТАБЛИЦ

[Таблица 1.2.1 – Структура и технические характеристики основного оборудования котельных 7](#_Toc207060222)

[Таблица 1.2.2 – Показатели располагаемой тепловой мощности котельных. 8](#_Toc207060223)

[Таблица 1.3.1 – Сведения о тепловых сетях от Котельной 12 Гкал/ч 10](#_Toc207060224)

[Таблица 1.3.2 – Сведения о тепловых сетях от Котельной БМК (отопление) 11](#_Toc207060225)

[Таблица 1.3.3 – Сведения о тепловых сетях от Котельной БМК (ГВС) 12](#_Toc207060226)

[Таблица 1.5.1 – Расчетные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по каждой из котельной 16](#_Toc207060227)

[Таблица 1.6.1 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой из котельной. 22](#_Toc207060228)

[Таблица 1.7.1 – Балансы теплоносителя по каждой из котельной 22](#_Toc207060229)

[Таблица 1.8.1 – Показатели качества топлива, сжигаемого в котельных п. Мамакан. 23](#_Toc207060230)

[Таблица 1.8.2 – Фактические и расчётные годовые расходы топлива по каждой из котельных 24](#_Toc207060231)

[Таблица 1.10.1 – Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации 26](#_Toc207060232)

[Таблица 1.11.1 – Структура цены (тарифа) на тепловую энергию 27](#_Toc207060233)

[Таблица 2.1 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на первую очередь строительства 29](#_Toc207060234)

[Таблица 2.2 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на расчетный срок строительства 30](#_Toc207060235)

[Таблица 4.1 – Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки 34](#_Toc207060236)

[Таблица 8.1 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной 12 Гкал/ч 38](#_Toc207060237)

[Таблица 8.2 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной БМК 39](#_Toc207060238)

[Таблица 8.3 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей ГВС (по группам диаметров) от Котельной БМК 39](#_Toc207060239)

[Таблица 10.1 – Расчет перспективных топливных балансов 41](#_Toc207060240)

[Таблица 1.12.1 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 44](#_Toc207060241)

[Таблица 1.12.2 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 44](#_Toc207060242)

# СПИСОК РИСУНКОВ

[Рисунок 1.3.1 – Схема тепловых сетей от котельной 12 Гкал/ч 14](#_Toc207060176)

[Рисунок 1.3.2 – Схема тепловых сетей от котельной БМК 15](#_Toc207060177)

[Рисунок 1.11.1 – Структура цен на тепловую энергию 27](#_Toc207060178)

# Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

## Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»

На территории п. Мамакан действует одна теплоснабжающая (одновременно и теплосетевая) организация Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-Коммунальный Сервис» Мамаканского Городского Поселения (МУП «Жилкомсервис»). В зону её деятельности входят две котельные – котельная 12 Гкал/ч, котельная БМК и отходящие от них тепловые сети.

Котельная 12 Гкал/ч обеспечивает теплом и горячей водой жилые здания, объекты социально-культурного значения в восточной части поселка (так называемый «Постоянный поселок») по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Котельная БМК обеспечивает теплом и горячей водой жилой фонд в западной части города (так называемый «Квартал временной жилой застройки», «Временный поселок») по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов.

## Часть 2 «Источники тепловой энергии»

На территории п. Мамакан расположено две котельные – котельная 12 Гкал/ч и котельная БМК.

Структура и технические характеристики основного оборудования котельных представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

| **№ пп** | **Наименование котельной** | **Топливо** | **Кол-во котлов** | **Марки котлов** | **Мощность котла** | **Год ввода в эксплуатацию** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Котельная 12 Гкал/ч | Каменный уголь | 3 | КВм-2,3 | 2,3 МВт | 2010 г. |
| 1 | КВм-3,0 | 2,6 Мвт | 2016 г. |
| 2 | КВм-3,48 | 3,48 Мвт | 2016 г. |
| 2. | Котельная БМК | Каменный уголь | 3 | КВм-1,74 | 1,74 МВт | 2014 г. |

Котельные работают только в осенне-зимний период (ОЗП), продолжительность ОЗП 6 072 ч.

По результатам режимно-наладочных испытаний котлов на котельных п. Мамакан в 2019 г. существуют ограничения по выдаче котлами своей номинальной производительности:

1. Максимальная достигнутая производительность котлов на котельной 12 Гкал/ч составила:

* котел ст. № 1 - 1,07 Гкал/ч (53 %), КПД при этой нагрузке составил 52,8 %;
* котел ст. № 2 – 1,02 Гкал/ч (51 %), КПД при этой нагрузке составил 51,8 %;
* котел ст. № 3 – 1,08 Гкал/ч (54 %), КПД при этой нагрузке составил 52,6 %;
* котел ст. № 4 - 1,39 Гкал/ч (54 %), КПД при этой нагрузке составил 63,0 %;
* котел ст. № 5 – 1,96 Гкал/ч (65 %), КПД при этой нагрузке составил 73,4 %;
* котел ст. № 6 – 2,02 Гкал/ч (67 %), КПД при этой нагрузке составил 73,8 %;

2. Максимальная достигнутая производительность котлов на котельной БМК составила:

* котел ст. № 1 - 1,39 Гкал/ч (90 %), КПД при этой нагрузке составил 70,7 %;
* котел ст. № 2 – 1,43 Гкал/ч (93 %), КПД при этой нагрузке составил 70,3 %;
* котел ст. № 3 – 1,34 Гкал/ч (86 %), КПД при этой нагрузке составил 69,0 %;

Показатели располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Показатели располагаемой тепловой мощности котельных.

| **Тип котла** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч** | **Год ввода в эксплуатации** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная 12 Гкал/ч** | | | |
| КВм-2,3 | 2,00 | 1,06 | 2010 |
| КВм-2,3 | 2,00 | 1,04 | 2010 |
| КВм-2,3 | 2,00 | 1,08 | 2010 |
| КВм-3,0 | 2,60 | 1,40 | 2016 |
| КВм-3,48 | 3,00 | 1,95 | 2016 |
| КВм-3,48 | 3,00 | 2,01 | 2016 |
| ИТОГО | 14,60 | 8,54 |  |
| **Котельная БМК** | | | |
| КВм-1,74 | 1,50 | 1,35 | 2014 |
| КВм-1,74 | 1,50 | 1,40 | 2014 |
| КВм-1,74 | 1,50 | 1,29 | 2014 |
| ИТОГО | 4,50 | 4,04 |  |

Способ регулирования отпуска тепловой энергии котельных, осуществляющих централизованное теплоснабжение – качественное. Температурный график котельной 12 Гкал/ч – 95/70 °C, котельной БМК – 95/70 °C.

Среднегодовая загрузка оборудования (в частности котлов) котельной 12 Гкал/ч составляет – 52 %, котельной БМК - 45%.

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, ведется с помощью приборов учета.

Статистики отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии теплоснабжающей организацией не предоставлено.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения п. Мамакан предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не было.

## Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

Сведения о тепловых сетях от каждой из котельной представлены в таблицах 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3.

Схемы тепловых сетей от каждой из котельной представлены на рисунках 1.3.1 и 1.3.2.

Таблица 1.3.1 – Сведения о тепловых сетях от Котельной 12 Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м** | | | | | | | | | | | | | | | | | **Всего трубопроводов, м** |
| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **325** | **273** | **219** | **159** | **114** | **108** | **89** | **76** | **68** | **60** | **57** | **48** | **42** | **33** | **25** | **20** |  |
| **1959-1989 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 317 | 0 | 811 | 375,1 | 0 | 1239,6 | 847,5 | 438 | 137,9 | 268,7 | 917,2 | 1167,4 | 970,3 | 69,2 | 0 | 24 | 7582,9 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | 45 | 45 | 0 | 107 | 288,8 | 282,8 | 506,8 | 137,6 | 31 | 0 | 1545 |
| **1990-1997 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 9,5 | 9,9 | 5 | 0 | 0 | 76,4 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1998-2003 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85 |
| **С 1.11.2003 г.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 15 | 395,5 | 498 | 96 | 0 | 75 | 0 | 230,6 | 0 | 0 | 94,3 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 1426,4 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 187 | 52 | 79,3 | 0 | 48 | 150 | 87,9 | 215,1 | 6 | 0 | 0 | 860,3 |
| **Всего** | 332 | 395,5 | 1309 | 471,1 | 35 | 1716,6 | 944,5 | 792,9 | 137,9 | 423,7 | 1502,3 | 1547,6 | 1724,1 | 217,8 | 31 | 24 | 11605 |

Таблица 1.3.2 – Сведения о тепловых сетях от Котельной БМК (отопление)

| **Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м** | | | | | | | | | | | | | | | **Всего трубопроводов, м** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | | | | | | | | | | | | |
| **273** | **219** | **159** | **133** | **108** | **89** | **76** | **60** | **57** | **48** | **42** | **38** | **33** | **16** |  |
| **1959-1989 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 412 | 137,7 | 563,68 | 187,5 | 103 | 485 | 324,72 | 227 | 502,86 | 290,8 | 312,1 | 0 | 16 | 0 | 3562,36 |
| бесканальная | 70 | 110 | 492 | 0 | 230 | 53 | 16 | 0 | 25 | 135 | 0 | 0 | 20 | 0 | 1151 |
| **1990-1997 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16,9 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1998-2003 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 81 | 0 | 0 | 131 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 35 | 0 | 0 | 86 |
| **С 1.11.2003 г.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего** | 482 | 247,7 | 1055,68 | 187,5 | 354 | 538 | 340,72 | 227 | 544,76 | 425,8 | 392,1 | 116 | 36 | 8 | 4955,26 |

Таблица 1.3.3 – Сведения о тепловых сетях от Котельной БМК (ГВС)

| **Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении, м** | | | | | | | | | | | | **Всего трубопроводов, м** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | | | | | | | | | |
| **159** | **133** | **108** | **89** | **76** | **60** | **57** | **48** | **42** | **33** | **27** |
| **1959-1989 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| надземная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| надземная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (подающий) | **352** | **86,4** | **304,9** | **382,8** | **194** | **21** | **367** | **487,4** | **283,26** | **147** | **31,2** | 2656,96 |
| канальная (обратный) | **78** | **274** | **162,8** | **350,8** | **317,5** | **21** | **504** | **445,4** | **325,26** | **147** | **31,2** | 2656,96 |
| бесканальная (подающий) | **70** | 0 | 0 | 0 | **53** | 0 | 0 | **41** | 0 | **155** | 0 | 319 |
| бесканальная (обратный) | **70** | 0 | 0 | 0 | **53** | 0 | 0 | **41** | 0 | **155** | 0 | 319 |
| **1990-1997 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| надземная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| надземная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **16,9** | 0 | 0 | 16,9 |
| канальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **16,9** | 0 | 0 | 16,9 |
| бесканальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1998-2003 гг.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| надземная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **С 1.11.2003 г.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |
| надземная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| надземная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная (подающий) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная (обратный) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего** | **570** | **360,4** | **467,7** | **733,6** | **617,5** | **42** | **871** | **1014,8** | **642,32** | **604** | **62,4** | **5985,72** |

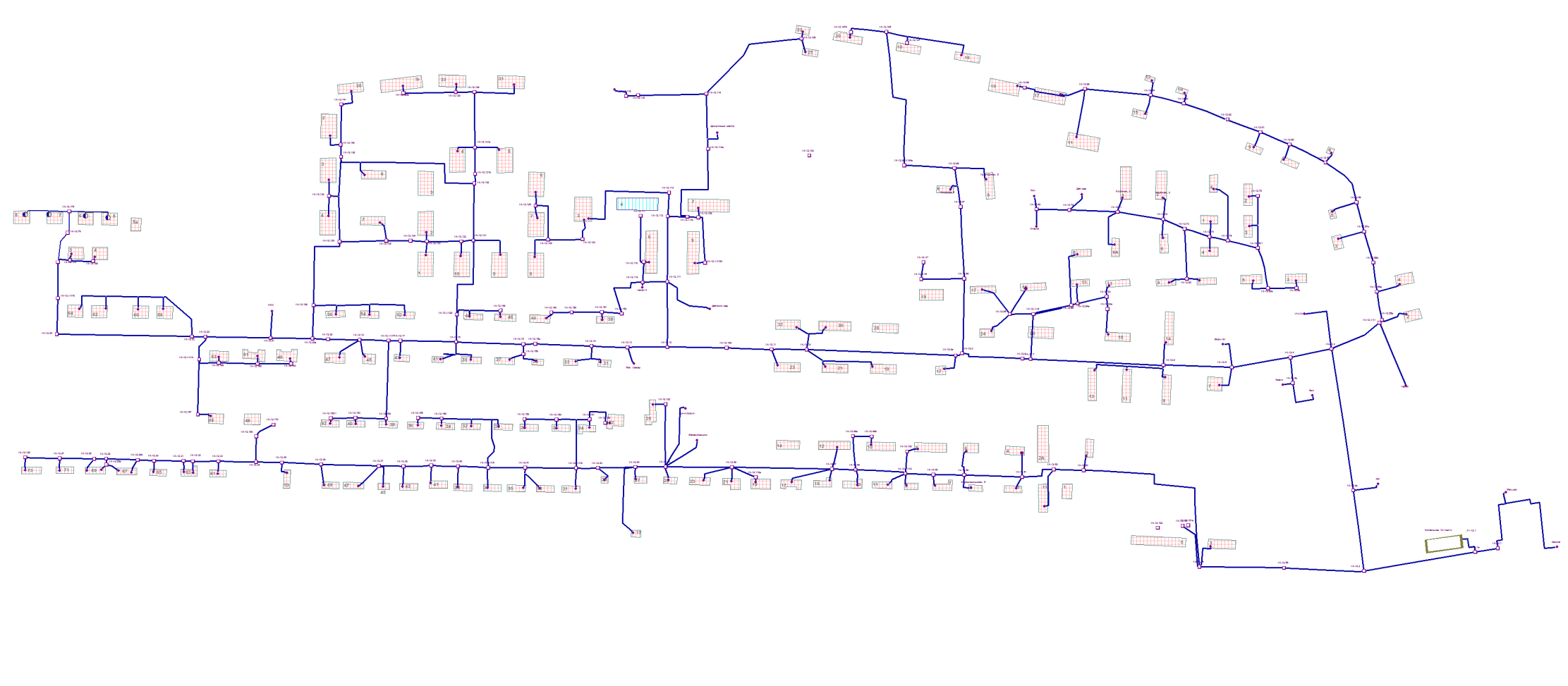


Рисунок 1.3.1 – Схема тепловых сетей от котельной 12 Гкал/ч

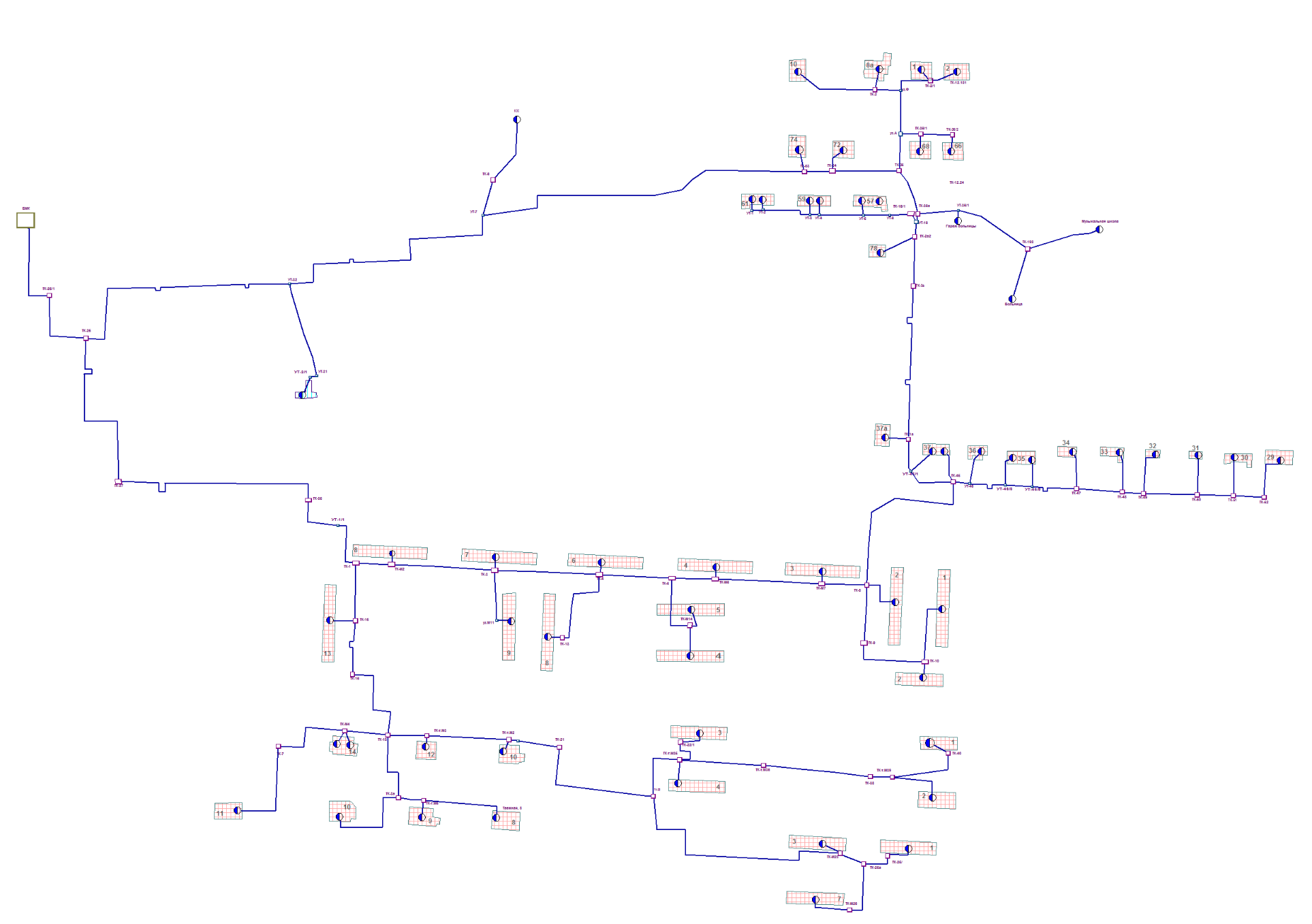


Рисунок 1.3.2 – Схема тепловых сетей от котельной БМК

В соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь проводятся 1 раз в 5 лет.

Расчетные годовые затраты и потери теплоэнергии составляют:

1. Котельная 12 Гкал/ч - 5532,836 Гкал, в том числе

через изоляцию – 5319,684 Гкал;

с затратами теплоносителя – 213,152 Гкал;

1. Котельная БМК - 3313,437 Гкал, в том числе

через изоляцию – 2977,443 Гкал;

с затратами теплоносителя – 335,994 Гкал;

Фактические годовые затраты и потери теплоэнергии составляют:

1. Котельная 12 Гкал/ч - 4775,997 Гкал;
2. Котельная БМК - 1973,984 Гкал;

Подключение потребителей тепловой энергии осуществлено по зависимой схеме. Системы теплоснабжения открытые.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения не было.

Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

## Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»

Зона действия котельной 12 Гкал/ч – жилые здания, объекты социально-культурного значения в восточной части поселка (так называемый «Постоянный поселок») по улицам Набережная, Красноармейская, Строительная, Комсомольская, Клубная, Советская, Пушкина, Ленина, Мира, Лизы Чайкиной, Космонавтов.

Зона действия котельной БМК – жилой фонд в западной части города (так называемый «Квартал временной жилой застройки», «Временный поселок») по улицам Энтузиастов, 70 лет Октября, Таежная, Строительная, Красноармейская, Космонавтов.

## Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии»

Расчетные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по каждой из котельной представлены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Расчетные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии по каждой из котельной

| **Наименование потребителя** | **Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- |
| Котельная 12 Гкал/ч | | |
| Почта |  |  |
| Сбербанк |  |  |
| АБК котельной МУП "ЖКС" | 0,0085 | 0,0001 |
| Администрация | 0,0113 | 0,0001 |
| Проходная котельной МУП "ЖКС" | 0,0095 |  |
| Гараж МУП "ЖКС" | 0,0899 | 0,0094 |
| ОГПН ОПС (ППЧ) | 0,0593 | 0,0002 |
| Прачечная ДС | 0,0025 | 0,0011 |
| Дом-интернат | 0,1207 | 0,0172 |
| Управление МГЭС | 0,0684 | 0,0003 |
| Библиотека | 0,0226 | 0,0005 |
| Прачечная ДИ | 0,0162 | 0,0011 |
| Мастерская ДИ | 0,0068 | 0,0007 |
| Гараж МУП "ЖКС" | 0,0081 | 0,0008 |
| Школа | 0,0306 | 0,001 |
| ДС "Буратино" | 0,0695 | 0,0037 |
| Административное здание МУП "ЖКС" | 0,0288 | 0,0002 |
| Магазин "Любимый" |  | 0,0002 |
| Магазин | 0,0079 | 0,0015 |
| Досуговый центр | 0,0162 | 0,0003 |
| КНС-1 МУП "ЖКС" | 0,0123 | 0,0013 |
| КНС-2 МУП "ЖКС" | 0,0122 | 0,0013 |
| Сейсмостанция | 0,0098 | 0,0001 |
|  |  |  |
| ул. Строительная, 3 | 0,0432 | 0,0038 |
| ул. Комсомольская, 2 | 0,0195 | 0,0028 |
| ул. Комсомольская, 2а | 0,0372 | 0,0034 |
| ул. Комсомольская, 4 | 0,0101 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 5 | 0,0126 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 6 | 0,0091 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 7 | 0,0152 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 9 | 0,0125 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 8 | 0,0222 | 0,0015 |
| ул. Комсомольская, 13 | 0,0097 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 11 | 0,0118 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 10 | 0,0275 | 0,0019 |
| ул. Комсомольская, 12 | 0,0187 | 0,0017 |
| ул. Комсомольская, 15 | 0,0119 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 17 | 0,0155 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 21 | 0,0117 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 19 | 0,0153 | 0,0017 |
| ул. Комсомольская, 23 | 0,011 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 25 | 0,007 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 27 | 0,0107 | 0,0015 |
| ул. Комсомольская, 20 | 0,0171 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 31 | 0,012 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 24 | 0,0114 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 22 | 0,0091 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 26 | 0,0105 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 28 | 0,0105 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 35 | 0,0104 | 0,0006 |
| ул. Комсомольская, 33 | 0,0096 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 37 | 0,0099 | 0,0015 |
| ул. Комсомольская, 38 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Комсомольская, 30 | 0,0107 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 32 | 0,0109 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 34 | 0,0105 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 36 | 0,0095 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 39 | 0,0099 | 0,0015 |
| ул. Комсомольская, 40 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Комсомольская, 41 | 0,0125 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 42 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Комсомольская, 43 | 0,0105 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 45 | 0,0071 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 46 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Комсомольская, 47 | 0,0117 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 48 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Комсомольская, 49 | 0,0095 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 55 | 0,0106 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 44 | 0,013 | 0,0015 |
| ул. Комсомольская, 61 | 0,0071 | 0,0004 |
| ул. Комсомольская, 63 | 0,0108 | 0,0013 |
| ул. Комсомольская, 65 | 0,0064 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 67 | 0,0118 | 0,0004 |
| ул. Комсомольская, 69 | 0,0106 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 71 | 0,0122 | 0,0011 |
| ул. Комсомольская, 73 | 0,0116 | 0,0004 |
| ул. Строительная, 5 | 0,0695 | 0,0052 |
| ул. Строительная, 11 | 0,0186 | 0,0017 |
| ул. Строительная, 19 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Набережная, 1 | 0,0354 | 0,0024 |
| ул. Набережная, 2 | 0,0253 | 0,0011 |
| ул. Набережная, 3 | 0,012 | 0,0009 |
| ул. Набережная, 5 | 0,0135 | 0,0006 |
| ул. Набережная, 8 | 0,006 | 0,0009 |
| ул. Набережная, 7 | 0,0116 | 0,0006 |
| ул. Набережная, 9 | 0,0166 | 0,0009 |
| ул. Набережная, 11 | 0,0157 | 0,0013 |
| ул. Набережная, 10 | 0,0089 | 0,0006 |
| ул. Набережная, 12 | 0,0072 | 0,0004 |
| ул. Набережная, 15 | 0,0136 | 0,0009 |
| ул. Подгорная, 11 | 0,0542 | 0,0062 |
| ул. Набережная, 17 | 0,0541 | 0,0047 |
| ул. Набережная, 19 | 0,0547 | 0,0054 |
| ул. Советская, 5 | 0,0204 | 0,0015 |
| ул. Советская, 3 | 0,0193 | 0,0022 |
| ул. Советская, 2 | 0,0176 | 0,0011 |
| пер. Клубный, 3 | 0,0159 | 0,0004 |
| пер. Клубный, 4 | 0,0161 | 0,0017 |
| пер. Клубный, 4а | 0,0015 | 0,0013 |
| ул. Советская, 7 | 0,0139 | 0,0009 |
| ул. Советская, 9 | 0,0137 | 0,0009 |
| ул. Советская, 6 | 0,01 | 0,0006 |
| ул. Советская, 6а | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Пушкина, 1 | 0,01 | 0,0012 |
| ул. Пушкина, 2 | 0,0189 | 0,0009 |
| ул. Пушкина, 3 | 0,0197 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 2а | 0,02 | 0,0012 |
| ул. Красноармейская, 7 | 0,0221 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 14 | 0,0233 | 0,0026 |
| ул. Красноармейская, 9 | 0,0188 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 11 | 0,0233 | 0,0024 |
| ул. Красноармейская, 13 | 0,0188 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 20 | 0,0173 | 0,0015 |
| ул. Советская, 15 | 0,0233 | 0,0017 |
| ул. Советская, 8 | 0,0151 | 0,004 |
| ул. Советская, 11 | 0,0171 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 18 | 0,0182 | 0,0019 |
| ул. Красноармейская, 24 | 0,01 | 0,0006 |
| ул. Советская, 17 | 0,0145 | 0,0011 |
| ул. Советская, 19 | 0,0236 | 0,0024 |
| ул. Красноармейская, 28 | 0,0072 | 0,0009 |
| ул. Пушкина, 6 | 0,0109 | 0,0006 |
| ул. Пушкина, 5 | 0,0192 | 0,0011 |
| ул. Набережная, 20 | 0,0211 | 0,0013 |
| ул. Набережная, 18 | 0,0192 | 0,0011 |
| ул. Набережная, 16 | 0,0189 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 17 | 0,0188 | 0,0015 |
| ул. Красноармейская, 21 | 0,0154 | 0,0015 |
| ул. Красноармейская, 19 | 0,0159 | 0,0017 |
| ул. Красноармейская, 30 | 0,0217 | 0,0026 |
| ул. Красноармейская, 23 | 0,019 | 0,0024 |
| ул. Красноармейская, 29 | 0,0063 | 0,0006 |
| ул. Красноармейская, 31 | 0,0095 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 32 | 0,0095 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 33 | 0,0111 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 37 | 0,013 | 0,0009 |
| ул. Красноармейская, 35 | 0,0079 | 0,0006 |
| ул. Красноармейская, 39 | 0,0116 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 41 | 0,0076 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 46 | 0,012 | 0,0004 |
| ул. Красноармейская, 44 | 0,0117 | 0,0015 |
| ул. Красноармейская, 48 | 0,0117 | 0,0015 |
| ул. Мира, 10 | 0,0571 | 0,0069 |
| ул. Мира, 2 | 0,0511 | 0,0058 |
| ул. Мира, 1 | 0,0365 | 0,003 |
| ул. Мира, 3 | 0,047 | 0,0054 |
| ул. Лизы Чайкиной, 6 | 0,0376 | 0,0032 |
| ул. Лизы Чайкиной, 2 | 0,0475 | 0,0056 |
| ул. Набережная, 35 | 0,0325 | 0,0028 |
| ул. Мира, 4 | 0,0567 | 0,0045 |
| ул. Мира, 5 | 0,0569 | 0,0054 |
| ул. Мира, 6 | 0,0569 | 0,0054 |
| ул. Набережная, 31 | 0,0407 | 0,0041 |
| ул. Набережная, 33 | 0,0351 | 0,0026 |
| ул. Набережная, 33а | 0,0707 | 0,0058 |
| ул. Мира, 9 | 0,0465 | 0,0039 |
| ул. Мира, 8 | 0,0569 | 0,0047 |
| ул. Мира, 7 | 0,0458 | 0,0045 |
| ул. Ленина, 3 | 0,0588 | 0,006 |
| ул. Ленина, 6 | 0,0588 | 0,0047 |
| ул. Ленина, 7 | 0,0578 | 0,0062 |
| ул. Ленина, 9 | 0,0575 | 0,0052 |
| ул. Набережная, 27 | 0,0093 | 0,0013 |
| ул. Набережная, 25 | 0,0072 | 0,0004 |
| ул. Красноармейская, 43 | 0,0064 | 0,0006 |
| ул. Красноармейская, 45 | 0,0137 | 0,0004 |
| ул. Красноармейская, 47 | 0,0111 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 56 | 0,0107 | 0,0009 |
| ул. Красноармейская, 54 | 0,0109 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 52 | 0,0118 | 0,0009 |
| ул. Лизы Чайкиной, 7 | 0,0378 | 0,0034 |
| ул. Лизы Чайкиной, 4 | 0,0469 | 0,0056 |
| ул. Лизы Чайкиной, 3 | 0,0472 | 0,0067 |
| ул. Красноармейская, 53 | 0,015 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 51 | 0,0137 | 0,0006 |
| ул. Красноармейская, 58 | 0,0158 | 0,0004 |
| ул. Красноармейская, 60 | 0,0196 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 62 | 0,0186 | 0,0015 |
| ул. Красноармейская, 64 | 0,0186 | 0,0006 |
| ул. Космонавтов, 3 | 0,0184 | 0,0011 |
| ул. Космонавтов, 4 | 0,0128 | 0,0009 |
| ул. Космонавтов, 6 | 0,0189 | 0,0013 |
| ул. Космонавтов, 5 | 0,0151 | 0,0013 |
| ул. Космонавтов, 7 | 0,0206 | 0,0009 |
| ул. Космонавтов, 8 | 0,0189 | 0,0011 |
| ИТОГО по Котельной 12 Гкал/ч | 3,8968 | 0,3369 |
|  |  |  |
| Котельная БМК | | |
| КОС | 0,0147 | - |
| КНС-3 | 0,0032 | - |
| Гараж больницы | 0,0094 | - |
| Амбулатория | 0,0546 | 0,0006 |
| Музыкальная школа | 0,014 | 0,0002 |
| Домострой Профи | 0,035 |  |
|  |  |  |
| ул. 70 лет Октября, 14 | 0,0156 | 0,00065 |
| ул. 70 лет Октября, 13 | 0,0156 | 0,00065 |
| ул. Таежная, 11 | 0,0243 | 0,0013 |
| ул. Таежная, 10 | 0,0258 | 0,0009 |
| ул. Таежная, 9 | 0,0224 | 0,0013 |
| ул. Таежная, 8 | 0,0226 | 0,0018 |
| ул. Таежная, 3 | 0,0438 | 0,0048 |
| ул. Таежная, 1 | 0,0438 | 0,005 |
| ул. Таежная, 7 | 0,0451 | 0,0046 |
| ул. 70 лет Октября, 3 | 0,0438 | 0,0046 |
| ул. 70 лет Октября, 1 | 0,0333 | 0,0026 |
| ул. Таежная, 2 | 0,0332 | 0,0046 |
| ул. Таежная, 4 | 0,0438 | 0,0059 |
| ул. Энтузиастов, 8 | 0,0573 | 0,0077 |
| ул. 70 лет Октября, 9 | 0,0548 | 0,0072 |
| ул. Энтузиастов, 7 | 0,0557 | 0,0072 |
| ул. Энтузиастов, 6 | 0,0567 | 0,0057 |
| ул. 70 лет Октября, 8 | 0,0546 | 0,009 |
| ул. Энтузиастов, 4 | 0,0562 | 0,007 |
| ул. Энтузиастов, 5 | 0,0554 | 0,0055 |
| ул. 70 лет Октября, 4 | 0,0555 | 0,0077 |
| ул. Энтузиастов, 3 | 0,0562 | 0,0068 |
| ул. 70 лет Октября, 2 | 0,0403 | 0,0046 |
| ул. Энтузиастов, 2 | 0,0568 | 0,0068 |
| ул. Строительная, 37 | 0,0087 | 0,0007 |
| ул. Строительная, 36 | 0,0074 | 0,0004 |
| ул. Строительная, 35 | 0,00635 | 0,00055 |
| ул. 70 лет Октября, 10 | 0,0102 | 0,00035 |
| ул. Энтузиастов, 1 | 0,0568 | 0,0066 |
| ул. Строительная, 30 | 0,0141 | 0,0011 |
| ул. Строительная, 29 | 0,0121 | 0,0007 |
| ул. Строительная, 37а | 0,0145 | 0,0011 |
| ул. Красноармейская, 57 | 0,00864 | 0,00055 |
| ул. Красноармейская, 59 | 0,0087 | 0,00055 |
| ул. Красноармейская, 61 | 0,01094 | 0,002 |
| ул. Красноармейская, 68 | 0,0169 | 0,0004 |
| ул. Красноармейская, 66 | 0,0104 | 0,0004 |
| ул. Космонавтов, 1 | 0,0045 | 0,0013 |
| ул. Космонавтов, 2 | 0,0045 | 0,0013 |
| ул. Красноармейская, 74 | 0,0164 | 0,0009 |
| ул. Комсомольская, 78 | 0,0164 | 0,0009 |
| ИТОГО по Котельной БМК | 1,37103 | 0,1345 |

Отопления жилых помещений в многоквартирных домах осуществляется централизованно. Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии нет.

В соответствии с Приказом от 17 ноября 2020 года N 58-38-мпр «Об установлении и утверждении отдельных нормативов потребления коммунальных услуг на территории Иркутской области» при расчете размера платы за коммунальную услугу по отоплению в соответствии с законодательством для одно-, двухэтажных многоквартирных и жилых домов на территории Иркутской области продолжают применяться нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, действовавшие по состоянию на 30 июня 2012 года, рассчитанные исходя из оплаты указанной коммунальной услуги равномерно в течение календарного года. Нормативы потребления тепловой энергии для населения п. Мамакан на отопление составляют:

* многоквартирные 1-этажные дома и жилые дома со стенами из дерева до 1999 года постройки включительно – 0,0567 Гкал на 1 кв. м площади жилого помещения в месяц (при условии оплаты в течение 12 месяцев);
* многоквартирные 2-этажные дома со стенами из дерева до 1999 года постройки включительно – 0,0533 Гкал на 1 кв. м площади жилого помещения в месяц (при условии оплаты в течение 12 месяцев).

Горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытой системы теплоснабжения.

## Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки»

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой из котельной представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой из котельной.

|  |  |
| --- | --- |
| **Котельная 12 Гкал/ч** | |
| Установленная мощность котельной, Гкал/ч | 14,6 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 8,54 |
| Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0,292 |
| Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч | 8,248 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,8761 |
| Нагрузка потребителей, Гкал/ч | 4,2337 |
| в т.ч. на ГВС, Гкал/ч | 0,3369 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч | 3,1382 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, % | 36,7 |
| **Котельная БМК** | |
| Установленная мощность котельной | 4,5 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 4,04 |
| Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0,09 |
| Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч | 3,95 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,6896 |
| Нагрузка потребителей, Гкал/ч | 1,50553 |
| в т.ч. на ГВС, Гкал/ч | 0,1345 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч | 1,75487 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, % | 43,4 |

## Часть 7 "Балансы теплоносителя"

Балансы теплоносителя по каждой из котельной представлены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Балансы теплоносителя по каждой из котельной

|  |  |
| --- | --- |
| **Котельная 12 Гкал/ч** | |
| Расчетная величина утечки в тепловых сетях, т/ч | 0,64 |
| Расчетный расход теплоносителя на отопление, т/ч | 155,87 |
| Расчетный расход теплоносителя на ГВС, т/ч | 6,13 |
| Итого по котельной, т/ч | 162,64 |
| Фактический расход теплоносителя, т/ч | 398,4 |
| **Котельная БМК** | |
| Расчетная величина утечки в тепловых сетях, т/ч | 0,39 |
| Расчетный расход теплоносителя на отопление, т/ч | 54,84 |
| Расчетный расход теплоносителя на ГВС, т/ч | 2,45 |
| Итого по котельной, т/ч | 57,68 |
| Фактический расход теплоносителя, т/ч | 238,0 |

Водоподготовительных установок на котельных нет.

## Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"

Топливом для котельных служит каменный уголь с низшей теплотой сгорания не менее 5450 ккал/кг. Резервное топливо не предусмотрено. Топливо на котельные доставляется речным транспортом и хранится на открытых площадках на территории котельных.

Показатели качества топлива, сжигаемого в котельных п. Мамакан, представлены в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 – Показатели качества топлива, сжигаемого в котельных п. Мамакан.

| **Наименование топлива** | **Класс, мм** | **Показатели качества** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зольность, % не более** | **Влажность, % не более** | **Выход летучих веществ, средний % не более** | **Массовая доля серы, предельная %** | **Низшая теплота сгорания, ккал/кг, не менее** | **Массовая доля хлора предельная, % (сухое состояние)** |
| Уголь каменный | «Д», 25-60 | 10 | 17 | 31,1 | 0,4 | 5450 | 0,03-0,06 |

Фактические и расчётные годовые расходы топлива по каждой из котельных представлены в таблице 1.8.2.

Фактический расход топлива больше расчетного значения на 2,6 %.

Таблица 1.8.2 – Фактические и расчётные годовые расходы топлива по каждой из котельных

|  | **Январь** | **Февраль** | **Март** | **Апрель** | **Май** | **Сентябрь** | **Октябрь** | **Ноябрь** | **Декабрь** | **Год** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 6400,291 | 5908,4065 | 4442,102 | 3440,081 | 2677,243 | 1903,749 | 2563,669 | 4435,656 | 6228,748 | 37999,95 |
| Котельная 12 Гкал/ч | 4513,149 | 4173,042 | 3136,522 | 2434,331 | 1879,081 | 1346,34 | 1865,468 | 3136,788 | 4402,405 | 26887,13 |
| Котельная БМК | 1887,142 | 1735,3645 | 1305,579 | 1005,75 | 798,162 | 557,409 | 698,201 | 1298,869 | 1826,343 | 11112,82 |
| Нормативный расход топлива котельными, т н.т. | 2000,091 | 1847,061 | 1388,156 | 1075,03 | 836,63 | 594,92 | 772,95 | 1337,35 | 1877,96 | 11730,15 |
| Котельная 12 Гкал/ч | 1410,359 | 1304,76 | 980,163 | 760,73 | 587,21 | 420,73 | 562,44 | 945,74 | 1327,32 | 8299,452 |
| Котельная БМК | 589,732 | 542,301 | 407,993 | 314,3 | 249,42 | 174,19 | 210,51 | 391,61 | 550,64 | 3430,696 |
| Фактический расход топлива котельными, т н.т. | 2056,29 | 1921,76 | 1164,35 | 1224,16 | 816,01 | 486,51 | 1002,55 | 1408,68 | 1952,54 | 12032,85 |
| Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг н.т./Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 302,702 |
| норматив | 312,5 | 312,6 | 312,5 | 312,5 | 312,5 | 312,5 | 301,5 | 301,5 | 301,5 | 308,7 |
| факт | 321,3 | 325,3 | 262,1 | 355,9 | 304,8 | 255,6 | 391,1 | 317,6 | 313,5 | 316,7 |
| Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| норматив | 245,6 | 245,7 | 245,6 | 245,6 | 245,6 | 245,6 | 237,0 | 237,0 | 237,0 | 242,6 |
| факт | 252,5 | 255,7 | 206,0 | 279,7 | 239,6 | 200,9 | 307,4 | 249,6 | 246,4 | 248,9 |

## Часть 9 "Надежность теплоснабжения"

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в пунктах 6.25-6.29.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы установлены СП 124.13330.2012 для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* система теплоснабжения в целом Рсцт = 0,9⋅0,97⋅0,99 = 0,86.

Для рассматриваемых схем теплоснабжения минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты по СП 124.13330.2012.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе KГ принят 0,97.

За прошедший отопительный период по настоящее время аварийных отключений потребителей, восстановлений теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в рассматриваемых системах теплоснабжения не наблюдалось.

## Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"

Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации приведены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1 – Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица измерения** | **Численное значение показателя** |
| Котельные п. Мамакан | | |
| Отпуск из сети | Гкал | 30691,365 |
| Потери в сетях | Гкал | 6749,981 |
| Собственные нужды котельной | Гкал | 558,599 |
| % | 1,47 |
| Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии в сеть | кг у.т./Гкал | 252,60 |
| кг н.т./Гкал | 321,38 |

## Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям теплоснабжающей организацией МУП «Жилкомсервис» на территории Мамаканского муниципального образования на момент актуализации схемы теплоснабжения составляют:

| **Вид тарифа** | **Период действия** | **Вода** |
| --- | --- | --- |
| Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учёта НДС) | с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 4702,67 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 4702,67 |
| Население | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учётом НДС) | с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 1635,37 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 1635,37 |

Структура цены (тарифа) на тепловую энергию, установленную на момент разработки схемы теплоснабжения представлена в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1 – Структура цены (тарифа) на тепловую энергию

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Количество** |
| --- | --- | --- |
| Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 32 977,1 |
| Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 14 168,5 |
| Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 85 720,5 |
| Прибыль | тыс. руб. | 2 245,0 |
| Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 135 111,1 |
| Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 162 133,3 |

Рисунок 1.11.1 – Структура цен на тепловую энергию

Наибольшую долю затрат в структуре тарифа на тепловую энергию составляют расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя – 53%.

В свою очередь, наибольшую долю затрат в структуре расходов на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя составляют расходы на приобретение натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки).

## Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

В рассматриваемых централизованных системах теплоснабжения п. Мамакан имеются следующие основные проблемы:

1. На котельных существуют ограничения по выдаче котлами своей номинальной производительности.
2. Отсутствует водоподготовительное оборудование на котельных.
3. 79% общей протяженности тепловых сетей от котельной 12 Гкал/ч и 97% тепловых сетей от котельной БМК составляют трубопроводы со сверхнормативным сроком службы, требующие замены во время проведения очередного ремонта;
4. Гидравлическая разбалансировка тепловых сетей и завышенный расход в тепловых сетях. В рассматриваемых котельных существующие сетевые насосы имеют завышенные, относительно расчетных нагрузок, характеристики. Завышенный расход сетевой воды является причиной пониженного температурного графика.

# Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

Согласно генерального плана п. Мамакан на основании расчета нормативной потребности и с учетом существующих опорных объектов, сохраняемых на I очередь генерального плана, определена дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания и сформулированы предложения по их размещению в границах проекта на первую очередь строительства – см. таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на первую очередь строительства

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Жилые здания** | | | **Общественные здания** | | | |
| **Общая площадь**  **тыс. м2** | **Тепловые**  **нагрузки**  **Гкал/ч/МВт** | | **Наименование** | **Тепловые**  **нагрузки**  **Гкал/ч/МВт** | | |
| **Qо** | **Qгвс.ср.** | **Qо** | **Qв** | **Qгвс.ср** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Мамаканское МО | | | | | | |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №12  1,1 | 0,099  0,115 | 0,011  0,013 | Школа 250 мест  площадка №1 | 0,350  0,407 | 0,822  0,956 | 0,165  0,192 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №13  0,45 | 0,041  0,048 | 0,005  0,006 | Больница расширение на 40 коек, расширение поликлиники на 45 посещений в смену  площадка №3 | существующее здание  (отапливаемое) | 0,150  0,174 | 0,084  0,097 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №14  2,0 | 0,18  0.21 | 0,021  0,024 | Спортзал 200 м2 площади пола  площадка №7 | 0,075  0,088 | 0,141  0,164 | 0,03  0,035 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №15  1,13 | 0,102  0,119 | 0,012  0,014 | Предприятие общественного питания 40 мест  площадка №8 | 0,018  0,02 | 0,058  0.067 | 0,056  0,065 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №16  3,0 | 0,27  0,31 | 0,031  0,036 | Предприятие общественного питания 24 места  площадка №8 | 0,011  0,013 | 0,035  0,041 | 0,039  0,045 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №17  2,8 | 0,252  0,293 | 0,029  0,034 | Предприятие непосредственного бытового обслуживания 10 рабочих мест  площадка №8 | 0,019  0,022 | 0,027  0,031 | 0,007  0,008 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №18  5,31 | 0,478  0,556 | 0,055  0,064 | Физкультурно- оздоровительный комплекс на 200 м2 площади пола  площадка №38 | 0,075  0,088 | 0,141  0,164 | 0,004  0,005 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №19  1,29 | 0,116  0,135 | 0.013  0,015 |  |  |  |  |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №20  0,42 | 0,038  0,044 | 0.004  0,005 |  |  |  |  |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №31  4,0 | 0,360  0,419 | 0,04  0,046 |  |  |  |  |
| итого | 1,936  2,249 | 0,221  0,257 |  | 0,548  0,637 | 1,374  1,598 | 0,385  0,448 |
| 2,157  2,506 | |  | 2,307  2,683 | | |
| 4,464  5,192 | | | | | |

На основании расчета нормативной потребности и с учетом существующих опорных объектов, сохраняемых на расчетный срок генерального плана, определена дополнительная потребность в объектах социального и культурно- бытового обслуживания (таблица 2.2). К расчетному сроку население поселка обеспечивается всем необходимым комплексом объектов социального и культурно-бытового обслуживания.

Таблица 2.2 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на расчетный срок строительства

| **Жилые здания** | | | **Общественные здания** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Общая площадь**  **тыс. м2** | **Тепловые**  **нагрузки**  **Гкал/ч/МВт** | | **Наименование** | **Тепловые**  **нагрузки**  **Гкал/ч/МВт** | | |
| **Qо** | **Qгвс.ср.** | **Qо** | **Qв** | **Qгвс.ср** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Мамаканское МО | | | | | | |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №12  1,1 | 0,099  0,115 | 0,011  0,013 | Больница расширение на 40 коек, расширение поликлиники на 45 посещений в смену  площадка №3 | существующее здание  (отапливаемое) | 0,150  0,174 | 0,084  0,097 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №13  0,45 | 0,041  0,048 | 0,005  0,006 | Спортзал 200 м2 площади пола  площадка №7 | 0,075  0,088 | 0,141  0,164 | 0,03  0,035 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №14  2,0 | 0,18  0.21 | 0,021  0,024 | ДОУ 50 мест  площадка № 10 | 0,051  0,059 | 0,025  0,03 | 0,016  0,019 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №15  1,13 | 0,102  0,119 | 0,012  0,014 | Школа 250мест  площадка №1 | 0,350  0,407 | 0,822  0,956 | 0,165  0,192 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №16  3,0 | 0,27  0,31 | 0,031  0,036 | Школа 50 мест  площадка №10 | 0.041  0.048 | - | 0.007  0,008 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №17  2,8 | 0,252  0,293 | 0,029  0,034 | Бассейн 150 м2 площади зеркала воды  площадка №9 | 0,091  0,105 | 0,353  0,411 | 0,255  0,297 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №18  5,31 | 0,478  0,556 | 0,055  0,064 | Клуб 215 мест  площадка №11 | 0,130  0.151 | 0,138  0,160 | 0,01  0,012 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №19  1,29 | 0,116  0,135 | 0.013  0,015 | Рыночный комплекс 100 кв. м торговой площади  площадка №5 | 0.021  0,024 | 0,026  0,03 | 0,006  0,007 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №20  0,42 | 0,038  0,044 | 0,004  0,005 | Предприятие общественного питания 40 мест, 2 единицы  1х 40 площадка №8  1х40 площадка №5 | 0.036  0.04 | 0.116  0.135 | 0,112  0.130 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №31  4,0 | 0,360  0,419 | 0,040  0,046 | Предприятие общественного питания 24 места. 2 единицы  1х24 площадка №8  1х24 площадка №5 | 0.022  0.026 | 0.070  0.081 | 0.078  0,090 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №21  6,87 | 0,619  0,720 | 0,069  0,080 | Предприятие непосредственного бытового обслуживания 10 рабочих мест  площадка №8 | 0,019  0,022 | 0,027  0,031 | 0,007  0,008 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №22  6,86 | 0,618  0,719 | 0,069  0,080 | Предприятие непосредственного бытового обслуживания 6 рабочих мест  площадка №5 | 0,012  0,014 | 0,016  0,019 | 0,007  0,008 |
| Зона застройки малоэтажными жилыми дома  (1-3 эт.) №23  3,47 | 0,312  0,363 | 0,035  0,041 | Прачечная 35 кг белья в смену, химчистка 15 кг вещей в смену  площадка №6 | 0,009  0,010 | 0,046  0,053 | 0,013  0,015 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №24  8,63 | 0,777  0,903 | 0,087  0,101 | Гостиница 20 мест  площадка №4 | 0,036  0,042 | - | 0,032  0,037 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами №26  5,3 | 0,477  0,555 | 0,053  0,062 | Физкультурно- оздоровительный комплекс на 200 м2 площади пола  площадка №38 | 0,075  0,088 | 0,141  0,164 | 0,004  0,005 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами  №39  1,08 | 0,097  0,113 | 0,011  0,013 | «Бодайбинский дом интернат для престарелых и инвалидов» на 117 проживающих  площадка №41 | 0,126  0,147 | - | 0,023  0,027 |
| Зона застройки индивидуальными жилыми домами  №40  1,09 | 0,098  0,114 | 0,011  0,013 |  |  |  |  |
| итого | 4,934  5,736 | 0,556  0,643 |  | 1,094  1,272 | 2,071  2,409 | 0,849  0,987 |
| 5,49  6,379 | |  | 4,014  4,668 | | |
| 9,504  11,053 | | | | | |

На перспективу предлагается сохранить централизованную систему теплоснабжения от двух котельных. От централизованного теплоснабжения предлагается обеспечить теплом жилую застройку, планируемую на I очередь строительства, и объекты культурно- бытового обслуживания I очереди строительства и расчётного срока.

Теплоснабжение жилой застройки на площадках 24, 26, 39, 40, планируемой на расчётный срок, предполагается от автономных теплоисточников суммарная тепловая нагрузка которых составляет 1,611 Гкал/час.

Проектом генерального плана предлагается от котельной 12 Гкал/ч, осуществить теплоснабжение жилой застройки и объектов культурно- бы-тового обслуживания, размещаемых на площадках, 1, 4, 5, 6, 13, 14, 41, 38. Тепловая нагрузка застройки на указанных площадках составит на расчётный срок 2,611 Гкал/час, в том числе на I очередь строительства 2,462 Гкал/час.

Убыль тепловой нагрузки существующих потребителей, обеспеченных централизованным теплоснабжением и подлежащих сносу по ветхости и аварийному состоянию, составит:

* На I очередь строительства 0,42Гкал/час;
* На расчётный срок 0,89 Гкал/час.

Таким образом, прирост тепловой нагрузки составит по котельной 12 Гкал/ч на I очередь строительства 2,042 Гкал/час, на расчётный срок 1,721 Гкал/час.

От котельной БМК планируется теплоснабжение жилой застройки и объектов культурно-бытового обслуживания, расположенных в её тепловой зоне и размещаемых на площадках 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 31, 8, 17, 18, 21, 22, 23. Прогнозная тепловая нагрузка застройки на указанных площадках составит на расчётный срок 5,499 Гкал/час, в том числе на I очередь строительства 2,66 Гкал/час.

Убыль тепловой нагрузки существующих потребителей, обеспеченных централизованным теплоснабжением и подлежащих сносу по ветхости и аварийному состоянию, составит на I очередь строительства и на расчётный срок 0,46 Гкал/час.

Прирост тепловой нагрузки по котельной БМК составит на расчётный срок 5,04 Гкал/час, в том числе на I очередь строительства 2,20 Гкал/час.

# Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

Электронная модель систем централизованного теплоснабжения п. Мамакан разработана на базе программного обеспечения CityCom.

Электронная модель содержит графическое представление объектов централизованной системы теплоснабжения п. Мамакан с привязкой к топографической основе муниципального образования.

Электронная модель имеет возможность:

1. паспортизации объектов систем теплоснабжения;

2. выполнения гидравлического расчёта (оценка пропускной способности участков, поверочный и наладочный расчёт) тепловых сетей;

3. моделирования видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

4. выполнения расчёта балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

5. выполнения расчёта нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

6. выполнения групповых изменений характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей и др.) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

7. получения выходных таблиц (отчётов) для построения сравнительных пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;

8. составления шаблонов пользовательских форм;

9. получения реестра объектов модели;

Кроме этого, разработанная электронная модель может стать базовой основой для:

* выполнения необходимых гидравлических расчётов для проведения наладки эффективных режимов работы, рассматриваемой систем теплоснабжения п. Мамакан;
* получения (проверки, корректировки и т.д.) технических условий на подключение новых тепловых потребителей.

# Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»

Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки

| **Наименование показателя** | **Базовый период** | **I очередь** | **Расчетный срок** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная 12 Гкал/ч** | | | |
| Установленная мощность котельной, Гкал/ч | 14,6 | 14,6 | 14,6 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 8,54 | 8,54 | 14,6 |
| Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0,292 | 0,292 | 0,292 |
| Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч | 8,248 | 8,248 | 14,308 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,8761 | 1,1223 | 1,1372 |
| Нагрузка потребителей, Гкал/ч | 4,2337 | 6,6957 | 6,8447 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч | 3,1382 | 0,43 | 6,3261 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, % | 36,7 | 5,0 | 43,3 |
| **Котельная БМК** | | | |
| Установленная мощность котельной | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| Собственные нужды котельной, Гкал/ч | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч | 3,95 | 3,95 | 3,95 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,6896 | 0,9556 | 1,2395 |
| Нагрузка потребителей, Гкал/ч | 1,50553 | 4,16553 | 7,00453 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч | 1,75487 | -1,17113 | -4,29403 |
| Резерв (дефицит) тепловой мощности, % | 43,4 | -29,0 | -106,3 |

Из таблицы видно, что при реализации намеченных планов по строительству и подключению перспективных объектов мощности котельной БМК будет недостаточно.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с котельных показывает, для обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей на отдельных участках требуется увеличение диаметров.

# Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования муниципального образования, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план Мамаканского городского поселения в части развития систем теплоснабжения предусматривает сохранение существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

На расчетный срок генеральным планом планируется централизованное теплоснабжение от существующих теплоисточников.

Горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытой системы теплоснабжения. В соответствии с п. 9 ст. 29 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "О теплоснабжении" С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается, в связи с чем к этому времени необходимо перейти на закрытую систему теплоснабжения. Варианты развития данного мероприятия для каждой из котельных:

1. Для котельной 12 Гкал/ч:

* устройство ЦТП, прокладка сетей ГВС;
* устройство ИТП у потребителей;
* осуществление теплоснабжения потребителей только в части отопления, установка потребителями водонагревателей для приготовления горячей воды.

1. Для котельной БМК:

* устройство ЦТП (сети ГВС уже существуют);
* осуществление теплоснабжения потребителей только в части отопления, установка потребителями водонагревателей для приготовления горячей воды.

Для осуществления качественного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей необходимо произвести:

* модернизация существующих теплоисточников;
* прокладка (перекладка) тепловых сетей;
* гидравлическая регулировка тепловых сетей.

# Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»

Подпитка тепловых сетей п. Мамакан производится в котельных водопроводной водой из системы хозяйственно-питьевого назначения. По данным протоколов лабораторных испытаний качество воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» вода соответствует гигиеническим нормативам.

Системы отопления – открытые. Баков-аккумуляторов нет. Горячее водоснабжение потребителей, подключенных к котельной 12 Гкал/ч осуществляется с использованием двухтрубной системы отопления (из обратного трубопровода системы отопления). Горячее водоснабжение потребителей, подключенных к котельной БМК осуществляется с использованием четырехтрубной системы отопления, однако до тепловой камеры УТ-25/2 проложено два трубопровода (подающий и обратный), а после неё уже четыре трубопровода (подающий и обратный на отопление; подающий и обратный на ГВС).

Норма среднегодовой утечки теплоносителя принята 0,25 % среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети и составляет по каждой из котельной:

|  | **Базовый период** | **I очередь** | **Расчетный срок** |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная 12 Гкал/ч | 4008,7 м3 в год | 5431,8 м3 в год | 5572,9 м3 в год |
| Котельная БМК | 2462,7 м3 в год | 6813,8 м3 в год | 11457,8 м3 в год |

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии:

|  | **Базовый период** | **I очередь** | **Расчетный срок** |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная 12 Гкал/ч | 7,36 м3/ч | 17,02 м3/ч | 17,52 м3/ч |
|  | 6,13 м3/ч | 14,18 м3/ч | 14,60 м3/ч |
| Котельная БМК | 2,94 м3/ч | 11,90 м3/ч | 21,96 м3/ч |
|  | 2,45 м3/ч | 9,92 м3/ч | 18,3 м3/ч |

# Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»

Для осуществления теплоснабжения перспективных объектов, предусмотренных к размещению в западной части п. Мамакан на расчетный срок строительства требуется увеличение мощности блочно-модульной котельной мощностью до 7,5 Гкал/ч.

В целях улучшения качества теплоснабжения существующих и перспективных потребителей, подключенных к котельной 12 Гкал/ч требуется модернизация котельной:

* Установка направляющих аппаратов на дымососы, восстановление дистанционного управления ими;
* Восстановление работоспособности штатных измерительных приборов газо-воздушных трактов (измерители разряжения, напора воздуха);
* Установка на выходе из котлов датчиков температуры уходящих газов, датчиков разряжения в топках.

# Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»

Для повышения эффективности и надежности работы систем теплоснабжения в п. Мамакан необходимы следующие мероприятия:

* проведение наладки режимов работы тепловых сетей с установкой регулирующих устройств у потребителей с завышенными сетевыми расходами.
* установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей.

Перечень тепловых сетей необходимых для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки:

* Тепловые сети 2d70 протяжённостью 114,0 п. м.
* Тепловые сети 2d250, d150, d125 протяжённостью 156,0 п. м
* Тепловые сети 2d200, d125, d100 протяжённостью 439,0 п. м
* Тепловые сети 2d150, d100, d80 протяжённостью 215,0 п. м
* Тепловые сети 2d70, d40, d32 протяжённостью 160,0 п. м
* Тепловые сети 2d125, d80, d70 протяжённостью 348,0 п. м

В рассматриваемых системах теплоснабжения имеются участки тепловых сетей со сверхнормативным сроком эксплуатации (более 30 лет). В перспективе предполагается перекладка таких участков тепловых сетей.

Перечень существующих тепловых сетей, для которых необходима перекладка:

Участок тепловой сети от котельной 12 Гкал/ч [ТК-9 - ТК-12] Dу200 – перекладка с увеличением диаметра до Dу 250 мм, протяженностью 298 м.

Участок тепловой сети от котельной БМК [УТ-16 - УТ-21] Dу150, протяженностью 206 м; участок тепловой сети от котельной БМК [УТ-21 - УТ-21/1] Dу150, протяженностью 50 м; участок тепловой сети от котельной БМК [УТ-21/1 - УТ-21/2] Dу70, протяженностью 35 м.

Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной 12 Гкал/ч, которые планируются к перекладке, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной 12 Гкал/ч

| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **325** | **219** | **159** | **108** | **89** |
|  | Протяженность в двухтрубном исчислении, м | | | | |
| До 1990г. |  |  |  |  |  |
| надземная | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 317 | 811 | 375,1 | 1239,6 | 847,5 |
| бесканальная | 0 | 0 | 0 | 101 | 45 |

Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей отопления (по группам диаметров) от Котельной БМК, которые планируются к перекладке, представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной БМК

| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **273** | **219** | **159** |
|  | Протяженность в двухтрубном исчислении, м | | |
| До 1990г. |  |  |  |
| надземная | 0 | 0 | 0 |
| канальная | 412 | 137,7 | 563,68 |
| бесканальная | 70 | 110 | 492 |

Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей ГВС (по группам диаметров) от Котельной БМК, которые планируются к перекладке, представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей ГВС (по группам диаметров) от Котельной БМК

| **Способ прокладки** | **Наружный диаметр, мм** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **159** | **133** | **114** | **108** | **89** |
|  | Протяженность в однотрубном исчислении, м | | | | |
| До 1990г. |  |  |  |  |  |
| надземная, подающий ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| надземная, обратный ГВС |  |  |  |  |  |
| канальная, подающий ГВС | 352 | 86,4 | 0 | 304,9 | 382,8 |
| канальная, обратный ГВС | 78 | 274 | 0 | 162,8 | 350,8 |
| бесканальная, подающий ГВС | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| бесканальная, обратный ГВС | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в рассматриваемых системах в ближайшие годы и на расчётный срок разработки Схемы теплоснабжения будет производиться в рамках ежегодных плановых ремонтов. Предполагается, что соответствующие затраты будут включаться в тариф на тепловую энергию.

# Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»

Системы отопления – открытые. Баков-аккумуляторов нет. Горячее водоснабжение потребителей, подключенных к котельной 12 Гкал/ч осуществляется с использованием двухтрубной системы отопления (из обратного трубопровода системы отопления). Горячее водоснабжение потребителей, подключенных к котельной БМК осуществляется с использованием четырехтрубной системы отопления, однако до тепловой камеры УТ-25/2 проложено два трубопровода (подающий и обратный), а после неё уже четыре трубопровода (подающий и обратный на отопление; подающий и обратный на ГВС).

В соответствии с п.9 ст. 29 ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для реализации перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) от котельной 12 Гкал/ч, на закрытую систему горячего водоснабжения необходимо устройство групповых и индивидуальных тепловых пунктов.

Для реализации перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) от котельной БМК, на закрытую систему горячего водоснабжения необходимо устройство группового теплового пункта, так как сети ГВС уже есть.

Метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии остается прежний – качественный.

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения приведен в таблице:

| **Наименование**  **источника** | **Стоимость по варианту №1 (ИТП), тыс. руб.** | **Стоимость по варианту №2 (4х трубная система), тыс. руб.** |
| --- | --- | --- |
| Котельная 12 Гкал/ч | 17 000,00 | 120 000,00 |
| Котельная БМК | 7 350,00 | - |

Целевые показатели эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения приведены в таблице:

| **Наименование показателя** | **Значения показателей в**  **открытой системе**  **горячего водоснабжения** | **Значения показателей в**  **закрытой системе**  **горячего водоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды | 0 | 0 |
| Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды | 0 | 0 |
| Доля потерь воды в централизованных системах  водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах) | 7 | 4 |
| Удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды, (Гкал/куб. м) | 0,059780 | 0,059780 |

# Глава 10 «Перспективные топливные балансы»

Расчет перспективных топливных балансов приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Расчет перспективных топливных балансов

| **Наименование показателя** | **Единица измерения** | **Численное значение показателя** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Базовый период** | **I очередь** | **Расчетный срок** |
| Котельные п. Мамакан | | |  |  |
| Выработка котельными | Гкал | 37999,945 | 57744,591 | 58939,535 |
| Отпуск из сети | Гкал | 30691,365 | 48539,144 | 49619,290 |
| Потери в сетях | Гкал | 6749,981 | 8646,848 | 8761,646 |
| Собственные нужды котельной | Гкал | 558,599 | 558,599 | 558,599 |
| % | 1,47 | 0,97 | 0,95 |
| Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии в сеть | кг у.т./Гкал | 252,60 | 239,3 | 239,3 |
| кг н.т./Гкал | 321,38 | 304,5 | 304,4 |
| Расчход топлива | т | 9863,6 | 14778,8 | 15104,7 |

# Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»

Информация для оценки нормативной надежности систем теплоснабжения эксплуатационной организацией в полном объеме не предоставлена.

# Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»

Стоимость разработки проектно-сметной документации объектов капитального строительства и их строительства определена на основании:

* «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2024. Сборник №13. Наружные тепловые сети», далее НЦС 81-02-13-2020;
* «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2024. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры», далее НЦС 81-02-19-2020.

Применение показателей, приведенных в НЦС 81-02-13-2020, для определения размера денежных средств, необходимых для строительства наружных тепловых сетей на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-13-2020, по формуле:

С= [(НЦСi x M x Kпер. х Кпер/зон х Крег.) + Зр] х Ипр. + НДС,

где: НЦСi – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2020, определенный при необходимости с учетом корректирующих коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-13-2020;

М – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству;

Кпер. – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации;

Кпер/зон – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов Российской Федерации

Крег. – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району;

Зр – дополнительные затраты, определяемые по отдельным расчетам;

Ипр – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

НДС – налог на добавленную стоимость.

Применение показателей, приведенных в НЦС 81-02-19-2020, для определения размера денежных средств, необходимых для строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-19-2020, по формуле:

С= [(НЦСi x M x Kпер. х Кпер/зон х Крег. х Кс) + Зр] х Ипр. + НДС,

где: НЦСi – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2020;

М – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству;

Кпер. – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации;

Кпер/зон – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов Российской Федерации;

Крег. – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району;

Кс – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району;

Зр – дополнительные затраты, определяемые по отдельным расчетам;

Ипр – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

НДС – налог на добавленную стоимость.

Результаты расчетов (ведомость стоимости работ) приведены в таблицах 1.12.1, 1.12.2.

Таблица 1.12.1 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

| **Строительство сетей теплоснабжения** | **Протяженность трубопровода, км** | **Ду** | **Показатель** | **НЦСi,** | **Коэффициенты перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Иркутской области (Kпер)** | **Коэффициент, учитывающий изменение стоимости стоительства на территории Иркутской области, связанный с климатическими условиями (Kрег1)** | **НДС** | **ИТОГО, тыс. руб.** | **В том числе ПСД, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перекладка тепловых сетей (1 очередь) | | | | | | | | | |
| Ду250 | 0,298 | 250 |  | 31407,57 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 12 264,63 | 654,88 |
| Ду150 | 0,256 | 150 |  | 23949,44 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 8 034,14 | 428,99 |
| Ду70 | 0,035 | 70 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 741,18 | 39,58 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тепловые сети для подключения перспективных потребителей (расчетный срок) | | | | | | | | | |
| Ду70 | 0,114 | 70 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 414,14 | 128,91 |
| Ду250, 150, 125 | 0,055 | 250 |  | 31407,57 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 247,14 | 119,99 |
|  | 0,070 | 150 |  | 23949,44 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 203,11 | 117,64 |
|  | 0,031 | 125 |  | 21424,9 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 875,95 | 46,77 |
| Ду200, 125, 100 | 0,154 | 200 |  | 28199,43 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 5 677,76 | 303,17 |
|  | 0,198 | 125 |  | 21424,9 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 5 546,25 | 296,15 |
|  | 0,088 | 100 |  | 20295,93 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 335,11 | 124,69 |
| Ду150, 100, 80 | 0,075 | 150 |  | 23949,44 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 361,60 | 126,10 |
|  | 0,097 | 100 |  | 20295,93 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 2 573,14 | 137,40 |
|  | 0,043 | 80 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 910,60 | 48,62 |
| Ду70, 40, 32 | 0,056 | 70 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 1 185,89 | 63,32 |
|  | 0,072 | 40 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 1 524,72 | 81,41 |
|  | 0,032 | 32 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 677,65 | 36,18 |
| Ду125, 80, 70 | 0,122 | 125 |  | 21424,9 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 3 419,56 | 182,59 |
|  | 0,157 | 80 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 3 316,27 | 177,08 |
| Ду70 | 0,070 | 70 |  | 16160,47 | 1,04 | 1,05 | 1,2 | 1 473,90 | 78,70 |

Таблица 1.12.2 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

| **Наименование мероприятия** | **Срок** | **Показатель** | **Затраты, тыс. руб** |
| --- | --- | --- | --- |
| Модернизация котельной 12 Гкал/ч | 1 очередь | Объект-аналог | 1 400,00 |
| Увеличение мощности блочно-модульной котельной мощностью до 7,5 Гкал/ч | расчетный срок | Объект-аналог | 23 400,00 |

# Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях – 0 шт.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии – 0 шт;

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии:

* Котельная 12 Гкал/ч – 252,6 кг у.т./Гкал;
* Котельная БМК – 252,6 кг у.т./Гкал;

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети:

* СЦТ котельной 12 Гкал/ч – 2,34 Гкал/м2;
* СЦТ котельной БМК – 2,07 Гкал/м2;

Коэффициент использования установленной тепловой мощности:

* Котельная 12 Гкал/ч - 0,37;
* Котельная БМК - 0,51;

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке:

* СЦТ котельной 12 Гкал/ч - 558,896 м2/(Гкал/ч);
* СЦТ котельной БМК - 1065,326 м2/(Гкал/ч);

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии – 2,2%;

Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях](http://docs.cntd.ru/document/901807667), за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – да.

# Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

* индексы-дефляторы МЭР;
* баланс тепловой мощности;
* баланс тепловой энергии;
* топливный баланс;
* баланс теплоносителей;
* балансы электрической энергии;
* балансы холодной воды питьевого качества;
* тарифы на покупные энергоносители и воду;
* производственные расходы товарного отпуска;
* производственная деятельность;
* инвестиционная деятельность;
* финансовая деятельность;
* проекты схемы теплоснабжения.

Показатель «Индексы-дефляторы МЭР» предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования показателей долгосрочных индексов-дефляторов в тарифно-балансовых моделях рекомендуется использовать:

* прогноз социально-экономического развития Российской Федерации и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации;
* временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с прогнозными индексами цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности.

Показатели «Производственная деятельность», «Инвестиционная деятельность» и «Финансовая деятельность» сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации. По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию по каждой системе с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения, результаты расчета представлены в таблице 14.1.

| **Наименование**  **показателя** | **Показатели существующих и перспективных тарифно-балансовых расчетных моделей теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации муниципального образования** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2029** | **2030-2032** |
| Индексы-дефляторы, установленные Министерством экономического развития Российской Федерации | 105,9 | 104,6 | 105,1 | 105,1 | 105,1 | 103,9 | 104,6 |
| Размер тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям муниципального образования | 4702,67 | 4918,99 | 5169,86 | 5433,52 | 5710,63 | 5933,35 | 6206,28 |

# Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»

В границах Мамаканского муниципального образования существуют 2 системы централизованного теплоснабжения – СЦТ от котельной 12 Гкал/ч, СЦТ от котельной БМК. Единственной теплоснабжающей (теплосетевой) организацией на территории Мамаканского муниципального образования является МУП «Жилкомсервис».

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с Постановлением - границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определены границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Рекомендовано определить МУП «Жилкомсервис» в качестве ЕТО, как единственную организацию, осуществляющую деятельность в сфере теплоснабжения на территории п. Мамакан.

# Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Строительство сетей теплоснабжения** | **Протяженность трубопровода, км** | **Ду** |
| Перекладка тепловых сетей (1 очередь) |  |  |
| Ду250 | 0,298 | 250 |
| Ду150 | 0,256 | 150 |
| Ду70 | 0,035 | 70 |
|  |  |  |
| Тепловые сети для подключения перспективных потребителей (расчетный срок) |  |  |
| Ду70 | 0,114 | 70 |
| Ду250, 150, 125 | 0,055 | 250 |
|  | 0,070 | 150 |
|  | 0,031 | 125 |
| Ду200, 125, 100 | 0,154 | 200 |
|  | 0,198 | 125 |
|  | 0,088 | 100 |
| Ду150, 100, 80 | 0,075 | 150 |
|  | 0,097 | 100 |
|  | 0,043 | 80 |
| Ду70, 40, 32 | 0,056 | 70 |
|  | 0,072 | 40 |
|  | 0,032 | 32 |
| Ду125, 80, 70 | 0,122 | 125 |
|  | 0,157 | 80 |
| Ду70 | 0,070 | 70 |

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них:

| **Наименование мероприятия** | **Срок** |
| --- | --- |
| Модернизация котельной 12 Гкал/ч | 1 очередь |
| Увеличение мощности блочно-модульной котельной мощностью до 7,5 Гкал/ч | расчетный срок |

Перечень мероприятий для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения приведен в таблице:

| **Наименование мероприятия** | **Срок** |
| --- | --- |
| Строительство ИТП у потребителей от Котельной 12 Гкал/ч | 1 очередь |
| ЦТП на Котельной БМК | 1 очередь |

# Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»

**Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения не поступало.

**Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения не поступало.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения не поступало.

# Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»

**Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения**

| **Номер главы** | **Наименование главы** | **Перечень изменений** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи т потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 2 | Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 4 | Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 5 | Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 6 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 7 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 8 | Перспективные топливные балансы | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 9 | Оценка надежности теплоснабжения | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 10 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |
| 11 | Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации | Глава скорректирована по актуализированным данным на 2024 год |

**Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения**

Сведений о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения, не было предоставлено.