

**Схема теплоснабжения**

**Мамаканского городского поселения**

**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](#_Toc207060386)

[СПИСОК ТАБЛИЦ 4](#_Toc207060387)

[РАЗДЕЛ 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения» 5](#_Toc207060388)

[РАЗДЕЛ 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» 9](#_Toc207060389)

[РАЗДЕЛ 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» 10](#_Toc207060390)

[РАЗДЕЛ 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 11](#_Toc207060391)

[РАЗДЕЛ 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» 12](#_Toc207060392)

[РАЗДЕЛ 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» 13](#_Toc207060393)

[РАЗДЕЛ 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» 15](#_Toc207060394)

[РАЗДЕЛ 8 «Перспективные топливные балансы» 16](#_Toc207060395)

[РАЗДЕЛ 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» 17](#_Toc207060396)

[РАЗДЕЛ 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)» 19](#_Toc207060397)

[РАЗДЕЛ 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» 20](#_Toc207060398)

[РАЗДЕЛ 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям» 20](#_Toc207060399)

[РАЗДЕЛ 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения» 20](#_Toc207060400)

[РАЗДЕЛ 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 21](#_Toc207060401)

[РАЗДЕЛ 15 «Ценовые (тарифные) последствия» 22](#_Toc207060402)

# СПИСОК ТАБЛИЦ

[Таблица 1.1 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на первую очередь строительства 5](#_Toc207059857)

[Таблица 1.2 – Дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания на расчетный срок строительства 6](#_Toc207059858)

[Таблица 2.1 – Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки 9](#_Toc207059859)

[Таблица 6.1 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной 12 Гкал/ч 13](#_Toc207059860)

[Таблица 6.2 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей (по группам диаметров) от Котельной БМК 14](#_Toc207059861)

[Таблица 6.3 – Протяженности наиболее ветхих участков тепловых сетей ГВС (по группам диаметров) от Котельной БМК 14](#_Toc207059862)

[Таблица 8.1 – Расчет перспективных топливных балансов 16](#_Toc207059863)

[Таблица 9.1 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 17](#_Toc207059864)

[Таблица 10.2 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 18](#_Toc207059865)

[Таблица 15.1 – Перспективная цена на тепловую энергию 22](#_Toc207059866)

# РАЗДЕЛ 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения»

Согласно генеральному плану 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 1.1.

Таблица 1.1 – 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** |
| 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 м²площади 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 1.2). К расчетному сроку население поселка обеспечивается всем необходимым комплексом объектов социального и культурно-бытового обслуживания.

Таблица 1.2 – 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.

# РАЗДЕЛ 2 «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 2.1.

Таблица 2.1 – 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 |

# РАЗДЕЛ 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»

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:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование 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:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **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 |

# РАЗДЕЛ 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

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.

# РАЗДЕЛ 5 «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.

# РАЗДЕЛ 6 «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 6.1.

Таблица 6.1 – 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 6.2.

Таблица 6.2 – 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 6.3.

Таблица 6.3 – 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.

# РАЗДЕЛ 7 «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 | - |

# РАЗДЕЛ 8 «Перспективные топливные балансы»

Расчет перспективных топливных балансов приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – 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 | |

# РАЗДЕЛ 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – 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 |

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – 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 |

# РАЗДЕЛ 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»

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.

# РАЗДЕЛ 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии рассмотрено в разделе 2 настоящего документа.

# РАЗДЕЛ 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»

Бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

# РАЗДЕЛ 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения»

Предложения по корректировке, утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

# РАЗДЕЛ 14 «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.

# РАЗДЕЛ 15 «Ценовые (тарифные) последствия»

По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию по каждой системе с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения, результаты расчета представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Перспективная цена на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |