

Приложение к постановлению
администрации Михайловского
муниципального района
от 03.07.2024 №791-па

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МИХАЙЛОВСКОЕ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ МИХАЙЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ПРИМОРСКОГО КРАЯ ДО 2033 ГОДА (актуализация на 2025 год)
Книга 1 «Утверждаемая часть»

Разработчик:
ООО «ЯНЭНЕРГО»
Генеральный директор

А. Ю. Никифоров

г. Санкт-Петербург, 2024 г.

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1 РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ.....	9
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	9
1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе.....	9
1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	10
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	10
2 РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	14
2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	14
2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	15
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	15
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа и города федерального значения или городских округов и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа, города федерального назначения.....	18
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	18
2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	18
2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	19
2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	19
2.9 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	19
2.10 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через	

теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	19
2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	19
2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	19
2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учётом расчётной тепловой нагрузки	20
3 РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	21
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	21
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	21
4 РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	24
4.1 Описание сценариев развития системы теплоснабжения	24
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения	24
5 РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	25
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения – обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	25
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	25
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	25
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	25
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших	

нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	25
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	26
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	26
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	26
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	33
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	33
6 РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	34
6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	34
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	34
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	34
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	35
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей	35
7 РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	36
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	36
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	36
8 РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	37

8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	37
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	40
8.3	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	40
8.4	Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения.....	42
8.5	Приоритетное направление развития топливного баланса.....	42
9	РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	43
9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	43
9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	45
9.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе....	46
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	46
9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	46
9.6	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период разработки.....	47
10	РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	48
10.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	48
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	48
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	48
10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	50
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения.....	51
11	РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	52
11.1	Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии.....	52
11.2	Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....	52
12	РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	53
12.1	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления).....	53
12.2	Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении».....	53

13	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.....	54
13.1	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	54
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	54
13.3	Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) 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	54
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	54
13.5	Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.....	55
13.6	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	55
13.7	Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	55
14	РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ....	56
15	РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	58

Краткая характеристика Михайловского сельского поселения Географическое положение и территориальная структура

Михайловское сельское поселение расположено в юго-западной части Михайловского муниципального района. Границы территории Михайловского сельского поселения установлены Законом Приморского края от 06.08.2004 № 130-КЗ.

Общая протяженность границы Михайловского сельского поселения составляет примерно 74,72 км, при этом 27,53 км являются границей с Уссурийским городским округом и 11,47 км с г. Уссурийском.

Общая площадь территории Михайловского сельского поселения составляет 217,35 км².

Размещение Михайловского района в составе Приморского края представлено на рисунке 1.

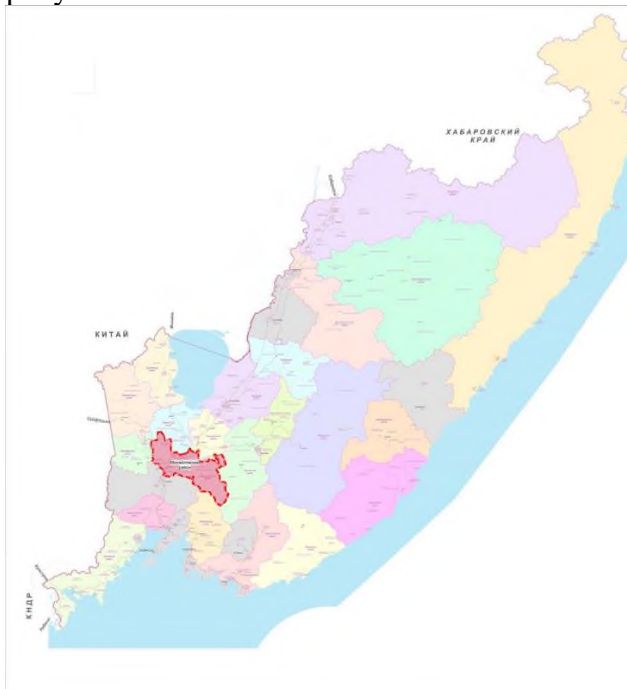


Рисунок 1 – Размещение Михайловского района в составе Приморского края

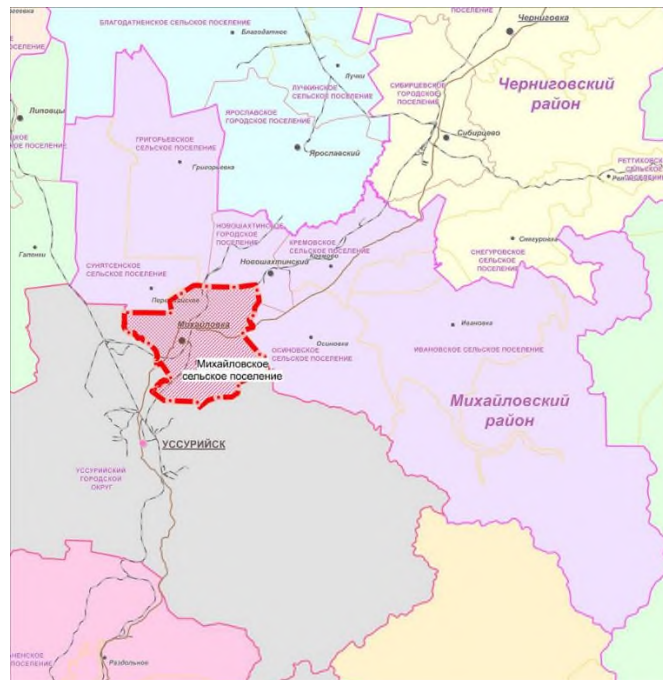


Рисунок 2 – Размещение Михайловского сельского поселения в составе Михайловского района

Все населенные пункты Михайловского сельского поселения расположены в благоприятной зоне обеспеченности транспортными коммуникациями регионального значения.

Административный центр поселения расположен на расстоянии 122 км от административного центра Приморского края – г. Владивостока.

Система расселения сельского поселения представлена 7 населенными пунктами, в том числе: с. Васильевка, с. Зеленый Яр, с. Михайловка, с. Некруглово, с. Новое, с. Песчаное и д. Кирпичная. Административным центром является с. Михайловка.

На 01.01.2024 г. численность населения Михайловского сельского поселения составляет 11663 человек.

Климат Михайловского сельского поселения характеризуется сравнительно холодной и малоснежной зимой и дождливым летом. Территория находится под влиянием чередующихся по сезонам зимнего и летнего муссонов. Зимой материк охлаждается быстрее, чем океан и над материком создается высокое давление, холодный и сухой ветер дует в сторону океана. Летом, наоборот, над океаном прохладно и влажный ветер дует с моря на сушу, принося много осадков. Средняя температура воздуха в самом теплом месяце – июле +22,5° С, а в самом холодном – январе -18,8°С. Годовая сумма осадков составляет 630,6 мм. Вегетационный период длится

199 дней, а продолжительность безморозного периода 233 дня.

Климат муссонный, что определяет движение воздушных масс:

- зимой – северное и северо-западное, с преобладанием ясной погоды и сильным выхолаживанием местности;
- летом – южное, юго-восточное, с выпадением большого количества осадков.

Температура воздуха в зимние месяцы:

- днем: -12° - -18°C ;
- ночью: -23° - -32°C .

Толщина снежного покрова колеблется от 4–11 см до 20–30 см.

Температура воздуха в летние месяцы:

- днем: $+25^{\circ}$ - $+30^{\circ}\text{C}$;
- ночью: $+15^{\circ}$ - $+22^{\circ}\text{C}$.

1 Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории

1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Планирование объемов жилищного строительства основывается на темпах прироста численности населения, потребности населения в улучшении жилищных условий, необходимости регенерации непригодного для проживания жилья.

При планировании развития территории жилой застройки, определения типологии жилой застройки и объемов жилищного строительства во внимание приняты следующие факторы:

- прогнозируемый рост численности населения до 12,717 тыс. человек на конец 2038 года;
- необходимость сноса жилищного фонда, признанного непригодным для проживания;
- число семей, состоящих в очереди на бесплатное предоставление земельных участков, обеспеченных инфраструктурой.

С учетом проектируемого типа жилой застройки в сельском поселении сформированы функциональные зоны – зоны застройки индивидуальными, малоэтажными, среднеэтажными и многоэтажными жилыми домами. Новое жилищное строительство предполагается вести за счет уплотнения и реновации территории сложившейся жилой застройки.

Средняя обеспеченность населения общей площадью жилых помещений в сельском поселении на конец 2033 года должна составить 22,7 кв. м на человека. Таким образом, общая площадь жилых помещений в Михайловском сельском поселении должна составить не менее 267,86 тыс. кв. м общей площади жилых помещений. С учетом выбытия полного объема непригодного для проживания жилищного фонда объем нового жилищного строительства к концу 2033 года должен составить не менее 212,8 тыс. кв. м общей площади жилых помещений.

1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для жилищного фонда сформирован на базе прогноза строительных фондов.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, предоставленных теплоснабжающими организациями, и указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Объём потребления тепловой энергии по элементам территориального деления, тыс. Гкал

№ п/п	Показатели	2021	2022	2023	2024 год		2025 год
		год	год	год	План	Ожидаемое	План
1	Отпуск т/э из тепловой сети (полезный отпуск), всего	25,78	25,28	22,27	23,5	22,1	24,6
1.1.	Бюджетные потребители	4,44	4,38	4,0	3,9	4,1	4,0
1.2.	Прочие потребители, в т.ч.	19,119	15,23	19,9	20,1	18,9	17,6
1.2.1.	Собственное потребление	1,143	1,12	1,07	1,08	1,06	1,08
1.2.2.	Население	18,079	13,76	17,62	17,8	16,85	18,4
1.2.3.	Прочие	0,52	0,35	0,4	0,43	0,46	0,49

1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

На расчетный срок до 2033 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон не измениться.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки на территории Михайловского сельского поселения, в зоне действия котельных представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки на территории Михайловского сельского поселения

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч	1,075	0,960	1,575	0,226	0,010	0,070	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,6750	5,0400	4,5349	1,0242	0,4600	0,6200	
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч	0,2020	0,1228	0,0846	0,0178	0,0125	0,0022	
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч	9,4780	4,9172	4,4454	1,0020	0,4475	0,6178	
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	5,4979	3,6610	3,4069	0,3836	0,2525	0,3486	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,15	0,21	0,17	0,04	0,23	0,17	
Гкал/ч		3,98	1,26	1,04	0,62	0,19	0,27		
2024	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч	1,075	0,960	1,575	0,226	0,010	0,070	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,6750	5,0400	4,5349	1,0242	0,4600	0,6200	
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч	0,2020	0,1228	0,0846	0,0178	0,0125	0,0022	
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч	9,4780	4,9172	4,4454	1,0020	0,4475	0,6178	
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	5,4979	3,6610	3,4069	0,3836	0,2525	0,3486	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,15	0,21	0,17	0,04	0,23	0,17	
Гкал/ч		3,98	1,26	1,04	0,62	0,19	0,27		
2025	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га				0,04	0,23	0,17	
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	
2026	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га				0,04	0,23	0,17	0,17
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	
2027	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га				0,04	0,23	0,17	0,17
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	
2028-2033	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га				0,04	0,23	0,17	0,17
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
		%				61,72	43,57	43,58	13,93

2 Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зоны действия котельных на территории Михайловского сельского поселения представлены на рисунке 3.

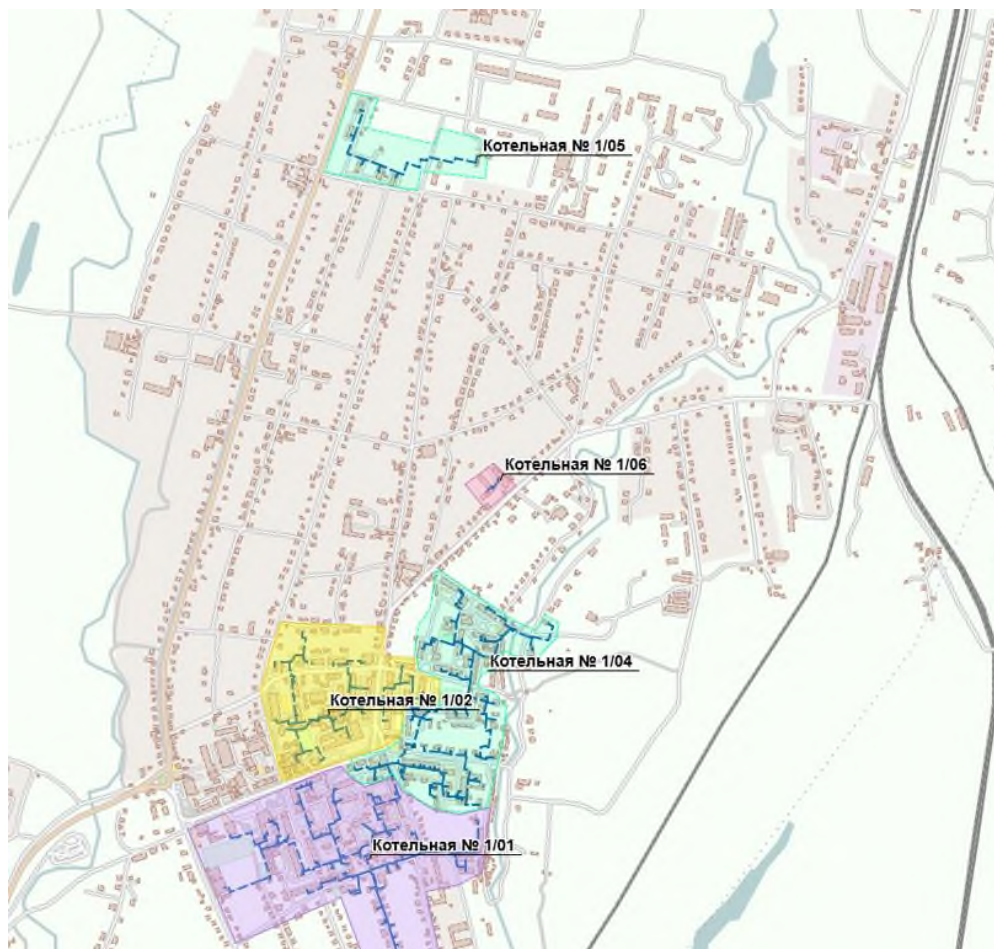


Рисунок 3 – Зоны действия котельных на территории Михайловского сельского поселения

В перспективе Схемой теплоснабжения предусматривается вывод в резерв котельных № 1/4, 1/1, 1/2, после ввода в эксплуатацию новой БМАК.

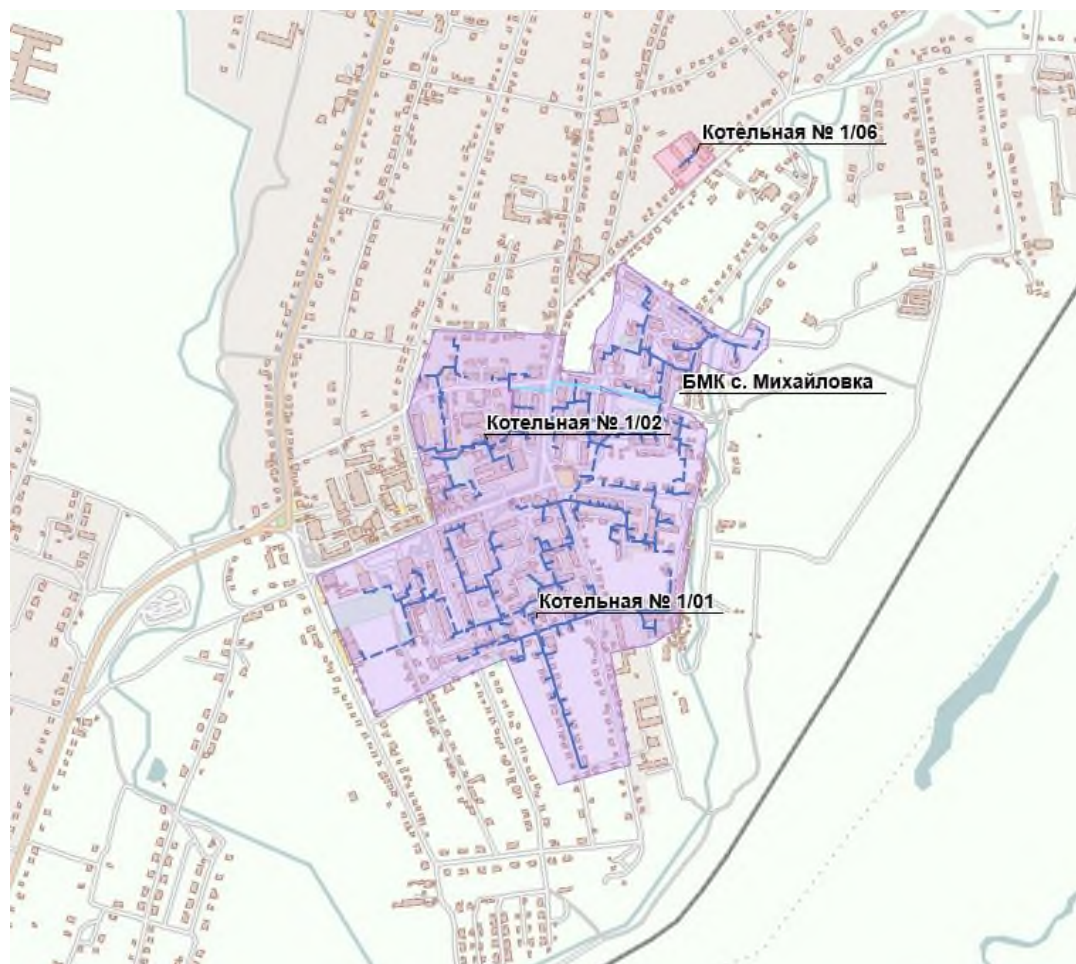


Рисунок 4 – Зона действия котельной БМАК на территории Михайловского сельского поселения

2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы Михайловского сельского поселения отсутствует теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов.

Новые жилые и общественные объекты строятся в пределах радиуса существующего теплоснабжения источников и подключаются к их тепловым сетям.

Поквартирное теплоснабжение новых многоквартирных домов Схемой не предусматривается.

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы тепловой мощности были составлены с учётом:

- Генерального плана Михайловского сельского поселения;
- Мастер-плана схемы теплоснабжения.

Существующие и перспективные балансы тепловой энергии котельной приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч	1,075	0,960	1,575	0,226	0,010	0,070	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,6750	5,0400	4,5349	1,0242	0,4600	0,6200	
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч	0,2020	0,1228	0,0846	0,0178	0,0125	0,0022	
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч	9,4780	4,9172	4,4454	1,0020	0,4475	0,6178	
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	5,4979	3,6610	3,4069	0,3836	0,2525	0,3486	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч %	3,98 41,99	1,26 25,55	1,04 23,36	0,62 61,72	0,19 43,57	0,27 43,58	
2024	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч	1,075	0,960	1,575	0,226	0,010	0,070	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,6750	5,0400	4,5349	1,0242	0,4600	0,6200	
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч	0,2020	0,1228	0,0846	0,0178	0,0125	0,0022	
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч	9,4780	4,9172	4,4454	1,0020	0,4475	0,6178	
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	5,4979	3,6610	3,4069	0,3836	0,2525	0,3486	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч %	3,98 41,99	1,26 25,55	1,04 23,36	0,62 61,72	0,19 43,57	0,27 43,58	
2025	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч %				0,62 61,72	0,19 43,57	0,27 43,58	2,03 13,93

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2026	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	
2027	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	
2028–2033	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
	Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч				0,226	0,010	0,070	0,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч				1,0242	0,4600	0,6200	15,00
	Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал/ч				0,0178	0,0125	0,0022	0,40
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)	Гкал/ч				1,0020	0,4475	0,6178	14,60
	Тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч				0,3836	0,2525	0,3486	12,57
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
%					61,72	43,57	43,58	13,93	

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа и города федерального значения или городских округов и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа, города федерального назначения

На территории Михайловского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, расположенные в границах двух или более городских округов.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{max} , который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
2024	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,75	6,00	6,11	1,25	0,47	0,69	
2025	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
2026	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
2027	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00
2028–2033	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				1,25	0,47	0,69	15,00

2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 3.

2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 3.

2.9 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

Существующая и перспективная тепловая мощность нетто представлены в таблице 5.

2.10 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения расчётных потерь тепловой энергии в тепловых сетях приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Значения расчётных потерь тепловой энергии в тепловых сетях

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
2024	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5724	0,1195	0,1195	0,0979	0,0060	0,0296	
2025	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
2026	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
2027	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81
2028–2033	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч				0,0979	0,0060	0,0296	0,81

2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на технологические нужды тепловых сетей отсутствуют.

2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	3,98	1,26	1,04	0,62	0,19	0,27	
		%	41,99	25,55	23,36	61,72	43,57	43,58	
2024	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	3,98	1,26	1,04	0,62	0,19	0,27	
		%	41,99	25,55	23,36	61,72	43,57	43,58	
2025	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
		%				61,72	43,57	43,58	13,93
2026	Резерв/дефицит тепловой	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
	мощности	%				61,72	43,57	43,58	13,93
2027	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
		%				61,72	43,57	43,58	13,93
2028–2033	Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч				0,62	0,19	0,27	2,03
		%				61,72	43,57	43,58	13,93

2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учётом расчётной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки

Период	Зона действия котельной	Ед. Измерения	Котельная № 1/1	Котельная № 1/2	Котельная № 1/4	Котельная № 1/5	Котельная № 1/6	Котельная АМК № 1/7	Новая котельная
2023	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
2024	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,93	3,54	3,29	0,29	0,25	0,32	
2025	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
2026	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
2027	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75
2028–2033	Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч				0,29	0,25	0,32	11,75

3 Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Мощность существующих водоподготовительных установок на теплоисточниках Михайловского сельского поселения рассчитана в соответствии с тепловой мощностью соответствующих теплоисточников. Установленная мощность водоподготовительных установок определяется проектами теплоисточников исходя из их установленной мощности, протяженности сетей в зоне их действия и режима потребления теплоносителя в теплопотребляющих установках.

В таблице 8 представлена прогнозируемая годовая потребность в теплоносителе по каждому теплоисточнику.

Таблица 8 - Годовые затраты воды на восполнение потерь от нормативной утечки в системе теплоснабжения от источников тепловой энергии

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2032	2033-2040
Михайловское сельское поселение										
Котельная №1/1										
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	0,943	0,619
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	0,943	0,619
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №1/2										
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,615	0,403
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,615	0,403
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №1/4										
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,436	0,286
1.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,436	0,286
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №1/5										
1	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,054	0,036
361.1	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,054	0,036
1.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по который рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и

аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчётные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединённых через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчётных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объёма теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов расчётный часовой расход воды принимается равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объёма воды в трубопроводах сетей и присоединённых к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлен в таблице ниже.

Таблица 9 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Период	Заполнение тепловой сети, т	Подпитка тепловой сети, т/ч	Аварийная подпитка, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
	Котельная № 1/1			
2023	95,95	1	0,95	192,4
2024	95,95	1	0,95	192,4
2025	-	-	-	-
2026	-	-	-	-
2027	-	-	-	-
2028–2033	-	-	-	-
	Котельная № 1/2			
2023	95,95	1	0,95	192,4
2024	95,95	1	0,95	192,4
2025	-	-	-	-
2026	-	-	-	-
2027	-	-	-	-
2028–2033	-	-	-	-
	Котельная № 1/4			
2023	44,41	0,48	1,02	81,4
2024	44,41	0,48	1,02	81,4
2025	-	-	-	-
2026	-	-	-	-
2027	-	-	-	-
2028–2033	-	-	-	-
	Котельная № 1/5			
2023	5,27	0,04	0,3	9,9
2024	5,27	0,04	0,3	9,9
2025	5,27	0,04	0,3	9,9

Период	Заполнение тепловой сети, т	Подпитка тепловой сети, т/ч	Аварийная подпитка, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2026	5,27	0,04	0,3	9,9
2027	5,27	0,04	0,3	9,9
2028–2033	5,27	0,04	0,3	9,9
	Котельная № 1/7			
2023	5,27	0,04	0,3	9,9
2024	5,27	0,04	0,3	9,9
2025	5,27	0,04	0,3	9,9
2026	5,27	0,04	0,3	9,9
2027	5,27	0,04	0,3	9,9
2028–2033	5,27	0,04	0,3	9,9
	Котельная новая			
2023	-	-	-	-
2024	-	-	-	-
2025	183,47	1,23	10,91	273,66
2026	183,47	1,23	10,91	273,66
2027	183,47	1,23	10,91	273,66
2028–2033	183,47	1,23	10,91	273,66

4 Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения

В соответствии с Генеральным планом Михайловского сельского поселения, тепловые нагрузки сельского поселения определены по срокам проектирования на расчетный срок в соответствии с гипотезой развития территорий населенных пунктов, изменением численности населения и благоустройством жилищного фонда.

Централизованное теплоснабжение потребителей поселения намечается от источников, работающих на твердом топливе. Теплоснабжение населенных пунктов удаленных от трасс теплосетей будет осуществляться от индивидуальных отопительных систем, работающих на твердом топливе и сжиженном газе в баллонах.

Разработка сценариев развития систем теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения и выбор рекомендованного варианта основывались на общих принципах организации отношений в сфере теплоснабжения, установленных Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с учетом обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных частью 8 Статьи 23 указанного Закона.

4.1 Описание сценариев развития системы теплоснабжения

Разработка сценариев развития систем теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения и выбор рекомендованного варианта основывались на общих принципах организации отношений в сфере теплоснабжения, установленных Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с учетом обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных частью 8 Статьи 23 указанного Закона.

На перспективу развития системы теплоснабжения рассмотрено два варианта:

Вариант 1:

1. Строительство блочно-модульной автоматизированной газовой котельной в с. Михайловка, по адресу: Россия, Приморский край, с. Михайловка, земельный участок 25:09:010501:2545;
2. Вывод в резерв источников теплоснабжения 1/1, 1/2, 1/4;
3. Реконструкция, модернизация и капитальный ремонт тепловых сетей.
4. Капитальный ремонт магистральных сетей
5. Строительство сетей теплоснабжения.

Вариант 2:

Проекты по строительству и реконструкции источников тепла и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы)

Вариант предусматривает сохранение сложившихся систем теплоснабжения и остаются самостоятельными источниками тепловой энергии в своих зонах действия теплоснабжения. Вариант не подразумевает строительство новых газовых БМК, реконструкции сетей.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения

Ввиду наличия в рамках перспективного развития одного наиболее эффективного варианта организации теплоснабжения потребителей, которым является Вариант 1, обеспечивающего требования пунктов 5 и 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Учитывая необходимость и обоснованность мероприятий развития системы теплоснабжения, предусмотренных сценарием, вариант 1, исходя из технических предпосылок и общего сценария развития поселения, определен как оптимальный.

5 Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения – обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий «Мастер-плана».

Схемой теплоснабжения предусматривается вывод в резерв котельных № 1/4, 1/1, 1/2, после ввода в эксплуатацию новой БМАК.

5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Расширение зон действующих источников теплоснабжения Михайловского сельского поселения производится в соответствии с подключением новых потребителей.

5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения является реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей. Схемой теплоснабжения предусматривается вывод в резерв котельных № 1/4, 1/1, 1/2, после ввода в эксплуатацию новой БМАК.

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории Михайловского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Схемой теплоснабжения предусматривается вывод в резерв котельных № 1/4, 1/1, 1/2, после ввода в эксплуатацию новой БМАК.

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

На территории Михайловского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Перевод в пиковый режим работы котельных поселения не предусматривается.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Михайловского сельского поселения отсутствуют.

5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Проектом не предусматривается корректировка утвержденных температурных графиков.

На источниках тепловой энергии для регулирования отпуска тепла выполнено центральное качественно-количественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры и объема теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). (приведены ниже).

Температурные графики отпуска тепловой энергии для источников тепла, расположенных на территории Михайловского сельского поселения приведены на рисунках ниже.

Глава Михайловского района
Архипов В.В.



Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/1	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, \text{ ч}$	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	85
температура внутреннего воздуха, $t_{\text{в}}$	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	68
расчетная температура наружного воздуха, $t_{\text{н}}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	76,5

Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$		t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$
-29	85,0	68,0	300	-10	61,7	49,3	244
-28	83,8	67,2	300	-9	60,4	48,4	244
-27	82,6	65,5	285	-8	59,1	47,6	244
-26	81,5	64,7	285	-7	57,8	46,7	244
-25	80,3	63,0	271	-6	56,5	45,9	244
-24	79,1	62,2	271	-5	55,2	45,0	244
-23	77,9	61,4	271	-4	53,9	44,1	244
-22	76,7	60,6	271	-3	52,5	43,2	244
-21	75,4	59,0	257	-2	51,1	42,3	244
-20	74,2	58,2	257	-1	49,8	41,3	244
-19	73,0	57,4	257	0	48,4	40,4	244
-18	71,8	56,6	257	1	47,0	39,1	232
-17	70,5	55,0	244	2	45,6	38,1	232
-16	69,3	54,2	244	3	44,2	37,2	232
-15	68,1	53,4	244	4	42,7	36,2	232
-14	66,8	52,6	244	5	41,3	35,2	232
-13	65,5	51,8	244	6	39,8	34,2	232
-12	64,3	51,0	244	7	38,3	33,2	232
-11	63,0	50,1	244	8	36,8	32,1	232

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно - количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатков

Рисунок 5 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/1

Согласовано
Глава Михайловского района
Архипов В.В.



15.10.2023г.

Утверждаю
Главный инженер филиала
С.П.Игнатюк



15.10.2023г.

Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/6	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, ч$	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{в.н.}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	$V_{м3/ч}$		t_1	t_2	$V_{м3/ч}$
-29	75,0	57,0	16	-10	55,1	42,6	14
-28	74,0	56,4	16	-9	54,0	41,9	14
-27	73,0	55,7	16	-8	52,9	41,3	14
-26	72,0	55,1	16	-7	51,8	40,6	14
-25	70,9	53,6	15	-6	50,6	39,9	14
-24	69,9	53,0	15	-5	49,5	39,2	14
-23	68,9	52,4	15	-4	48,4	38,5	14
-22	67,8	51,7	15	-3	47,2	37,8	14
-21	66,8	50,3	14	-2	46,1	37,1	14
-20	65,8	49,6	14	-1	44,9	36,4	14
-19	64,7	49,0	14	0	43,7	35,7	14
-18	63,7	48,4	14	1	42,5	34,5	13
-17	62,6	47,0	14	2	41,3	33,8	13
-16	61,6	46,4	14	3	40,1	33,1	13
-15	60,5	45,8	14	4	38,9	32,3	13
-14	59,4	45,1	14	5	37,7	31,5	13
-13	58,3	44,5	14	6	36,4	30,8	13
-12	57,3	43,9	14	7	35,1	30,0	13
-11	56,2	43,2	14	8	33,8	29,1	13

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно- количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

 С.П.Игнатюк

Рисунок 6 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/6

Согласовано
Глава Михайловского района
Архипов В.В.



15.10.2023г.

Утверждаю
Главный инженер филиала



15.10.2023г.

Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/2	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в подводящем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{н.р.}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	Vм3/ч		t_1	t_2	Vм3/ч
-29	75,0	57,0	175	-10	55,1	42,6	150
-28	74,0	56,4	175	-9	54,0	41,9	150
-27	73,0	55,7	175	-8	52,9	41,3	150
-26	72,0	55,1	175	-7	51,8	40,6	150
-25	70,9	53,6	166	-6	50,6	39,9	150
-24	69,9	53,0	166	-5	49,5	39,2	150
-23	68,9	52,4	166	-4	48,4	38,5	150
-22	67,8	51,7	166	-3	47,2	37,8	150
-21	66,8	50,3	158	-2	46,1	37,1	150
-20	65,8	49,6	158	-1	44,9	36,4	150
-19	64,7	49,0	158	0	43,7	35,7	150
-18	63,7	48,4	158	1	42,5	34,5	143
-17	62,6	47,0	150	2	41,3	33,8	143
-16	61,6	46,4	150	3	40,1	33,1	143
-15	60,5	45,8	150	4	38,9	32,3	143
-14	59,4	45,1	150	5	37,7	31,5	143
-13	58,3	44,5	150	6	36,4	30,8	143
-12	57,3	43,9	150	7	35,1	30,0	143
-11	56,2	43,2	150	8	33,8	29,1	143

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно- количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатуков

Рисунок 7 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/2

Согласовано
Глава Михайловского района
Архипов В.В.



15.10.2023г.

Утверждаю
Главный инженер филиала



15.10.2023г.

Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/4	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{н.р.}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	Vм3/ч		t_1	t_2	Vм3/ч
-29	75,0	57,0	200	-10	55,1	42,6	171
-28	74,0	56,4	200	-9	54,0	41,9	171
-27	73,0	55,7	200	-8	52,9	41,3	171
-26	72,0	55,1	200	-7	51,8	40,6	171
-25	70,9	53,6	190	-6	50,6	39,9	171
-24	69,9	53,0	190	-5	49,5	39,2	171
-23	68,9	52,4	190	-4	48,4	38,5	171
-22	67,8	51,7	190	-3	47,2	37,8	171
-21	66,8	50,3	181	-2	46,1	37,1	171
-20	65,8	49,6	181	-1	44,9	36,4	171
-19	64,7	49,0	181	0	43,7	35,7	171
-18	63,7	48,4	181	1	42,5	34,5	163
-17	62,6	47,0	171	2	41,3	33,8	163
-16	61,6	46,4	171	3	40,1	33,1	163
-15	60,5	45,8	171	4	38,9	32,3	163
-14	59,4	45,1	171	5	37,7	31,5	163
-13	58,3	44,5	171	6	36,4	30,8	163
-12	57,3	43,9	171	7	35,1	30,0	163
-11	56,2	43,2	171	8	33,8	29,1	163

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно- количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО



С.П. Игнатюк

Рисунок 8 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/4

Согласовано
Глава Михайловского района
Архипов В.В.



15.10.2023г.

Утверждаю
Главный инженер филиала



15.10.2023г.

Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/5	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{нв}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

$t_{нв}$	средняя температура теплоносителя в системе отопления			$t_{нв}$	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	VM3/ч		t_1	t_2	VM3/ч
-29	75,0	57,0	20	-10	55,1	42,6	18
-28	74,0	56,4	20	-9	54,0	41,9	18
-27	73,0	55,7	20	-8	52,9	41,3	18
-26	72,0	55,1	20	-7	51,8	40,6	18
-25	70,9	53,6	19	-6	50,6	39,9	18
-24	69,9	53,0	19	-5	49,5	39,2	18
-23	68,9	52,4	19	-4	48,4	38,5	18
-22	67,8	51,7	19	-3	47,2	37,8	18
-21	66,8	50,3	18	-2	46,1	37,1	18
-20	65,8	49,6	18	-1	44,9	36,4	18
-19	64,7	49,0	18	0	43,7	35,7	18
-18	63,7	48,4	18	1	42,5	34,5	17
-17	62,6	47,0	18	2	41,3	33,8	17
-16	61,6	46,4	18	3	40,1	33,1	17
-15	60,5	45,8	18	4	38,9	32,3	17
-14	59,4	45,1	18	5	37,7	31,5	17
-13	58,3	44,5	18	6	36,4	30,8	17
-12	57,3	43,9	18	7	35,1	30,0	17
-11	56,2	43,2	18	8	33,8	29,1	17

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатьюк

Рисунок 9 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/5

Согласовано
Глава Михайловского района
Архипов В.В.



15.10.2023г.

Утверждаю
Главный инженер филиала



15.10.2023г.

Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на 2023-2024 год.

котельная №1/7	Михайловский тепловой район	Михайловский филиал
----------------	-----------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{н.р.}$	-29	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточн ая температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_1	t_2	VM3/ч		t_1	t_2	VM3/ч
-29	75,0	57,0	19	-10	55,1	42,6	16
-28	74,0	56,4	19	-9	54,0	41,9	16
-27	73,0	55,7	19	-8	52,9	41,3	16
-26	72,0	55,1	19	-7	51,8	40,6	16
-25	70,9	53,6	18	-6	50,6	39,9	16
-24	69,9	53,0	18	-5	49,5	39,2	16
-23	68,9	52,4	18	-4	48,4	38,5	16
-22	67,8	51,7	18	-3	47,2	37,8	16
-21	66,8	50,3	17	-2	46,1	37,1	16
-20	65,8	49,6	17	-1	44,9	36,4	16
-19	64,7	49,0	17	0	43,7	35,7	16
-18	63,7	48,4	17	1	42,5	34,5	16
-17	62,6	47,0	16	2	41,3	33,8	16
-16	61,6	46,4	16	3	40,1	33,1	16
-15	60,5	45,8	16	4	38,9	32,3	16
-14	59,4	45,1	16	5	37,7	31,5	16
-13	58,3	44,5	16	6	36,4	30,8	16
-12	57,3	43,9	16	7	35,1	30,0	16
-11	56,2	43,2	16	8	33,8	29,1	16

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно- количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатюк



Рисунок 10 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023-2024 гг., котельная 1/7

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния

систем теплоснабжения, является основой для качественно - количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

В Разделе 2.3 настоящего документа рассмотрены сведения о наличии резервов установленной и располагаемой мощности на тепловых источниках в Михайловском сельском поселении.

Вопрос тепловых балансов будет ежегодно рассматриваться на этапе актуализации электронной модели и самого проекта схемы теплоснабжения. На этом этапе ежегодно представляется возможность внесения при необходимости корректировок и предложений по изменениям перспективной установленной тепловой мощности тепловых источников и их зон действия с учетом возможных и произошедших изменений.

5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения является реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

Использование возобновляемых источников энергии для нужд теплоснабжения схемой не предусмотрено.

6 Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Для оптимизации системы теплоснабжения села Михайловка к следующему отопительному периоду объединят мазутную котельную №1/1 с угольной котельной №1/4 с частичным переключением абонентов. Строительство тепловой сети для объединения котельных уже идет. Вывод устаревшей мазутной котельной из эксплуатации планируется после модернизации котельной №1/4 и замены котельного оборудования для увеличения ее мощности.

6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Планируется строительство и ввод в эксплуатацию нового участка тепловой сети между БМАК и котельной №1/2 (т.7- уз. пр) – du 0,25 м, длина = 390 м. На рисунке 11 представлен перспективный трубопровод между БМАК и котельной №1/2

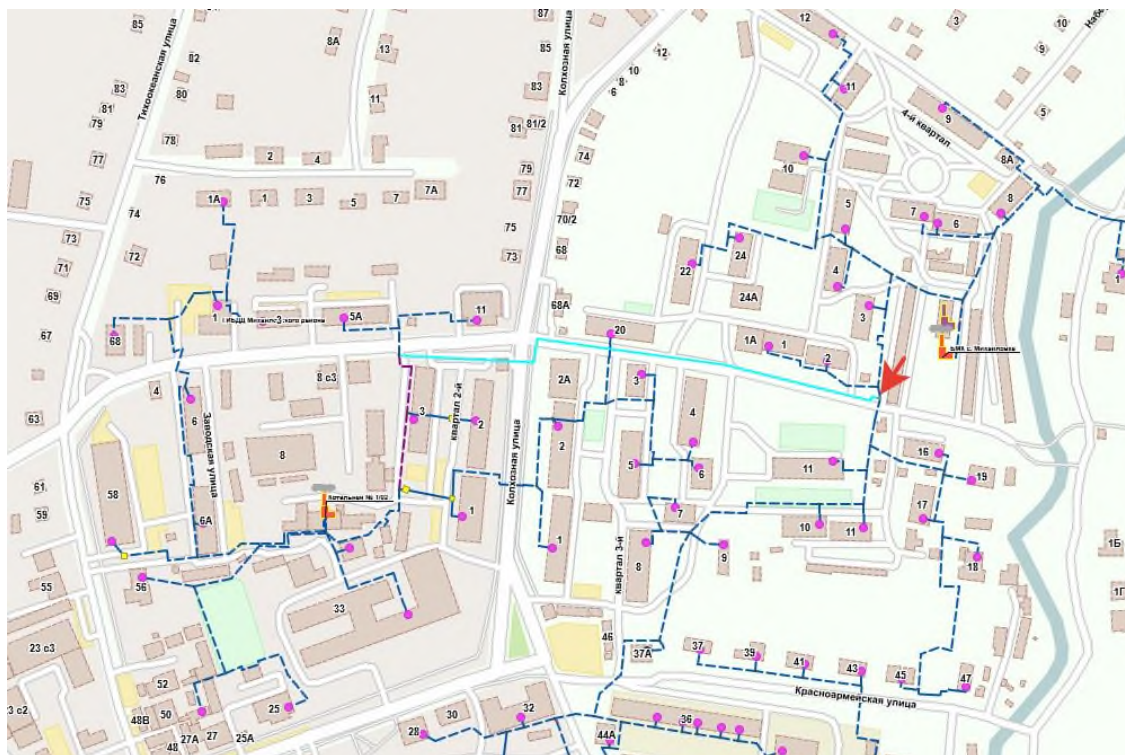


Рисунок 11 – Перспективный трубопровод между БМАК и котельной №1/2

6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Схемой теплоснабжения предлагается реконструкция (перекладка) существующего трубопровода $du\ 0,076\ м$ от пр. уз. до Т.11 на перспективный $du\ 0,25\ мм$, ориентировочной протяженностью 114 м.

6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей

В соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии надёжность работы тепловой сети определяется на основании статистики аварий на участках трубопровода за предыдущие пять лет и времени, затраченном на их устранение.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения на территории Михайловском сельском поселении не планируется.

7 Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На момент актуализации горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме не осуществляется.

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории Михайловского сельского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

8 Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в Михайловское сельское поселение применяется мазут топочный 100 по Гост10585-2013г и бурый уголь.

Для новой БМА основным топливом будет являться природный газ, резервное топливо – дизельное топливо.

Перспективный топливные балансы представлены в таблице ниже.

Таблица 10 - Прогнозные значения выработки тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Михайловское сельское поселение									
1	Котельная №1/1	мазут	11,777	9,41	10,92	3,25	3,25	3,25	3,25
2	Котельная №1/2	уголь	6,170	5,98	5,98	2,197	2,197	2,197	2,197
3	Котельная №1/4	уголь	6,267	7,19	7,19	0	0	0	0
4	Котельная №1/5	уголь	0,819	0,90	0,90	1,045	0,86	1,045	1,045
5	Котельная №1/6	уголь	0,589	0,63	0,63	0,13	0,22	0,20	0,20
6	Котельная №1/7	уголь	0,720	0,81	0,81	1,12	1,12	1,12	1,12
7	БМАК	природный газ	0	0	0	23,691	19,64	19,64	19,64
Итого			26,342	24,92	26,43	31,108	27,287	27,452	27,452

Таблица 11 - Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, т у. т./Гкал						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Михайловское сельское поселение									
1	Котельная №1/1	мазут	168,9	163,6	163,6	163,6	170,2	170,2	170,2
2	Котельная №1/2	уголь	200,1	212,6	212,6	212,6	215,3	215,3	215,3
3	Котельная №1/4	уголь	220,3	224,3	224,3	224,3	226,4	226,4	226,4
4	Котельная №1/5	уголь	254,8	214,5	214,5	214,5	213,2	213,2	213,2
5	Котельная №1/6	уголь	191,3	188,1	188,1	188,1	184,2	184,2	184,2
6	Котельная №1/7	уголь	210,2	188,6	188,6	188,6	182,3	182,3	182,3
7	БМАК	природный газ	0	0	0	158,0	153	153	153
Итого			177,94	170,24	170,24	192,81	182,09	192,09	192,09

Таблица 12 – Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Михайловское сельское поселение									
1	Котельная №1/1	мазут	1988,81	1539,73	1539,73	531,7	531,7	553,15	553,15
2	Котельная №1/2	уголь	1234,96	1272,09	1272,09	467,08	467,08	473,01	473,01
3	Котельная №1/4	уголь	1380,87	1612,7	1612,7	0	0	0	0
4	Котельная №1/5	уголь	208,79	193,92	193,92	154,44	184,47	222,8	222,8
5	Котельная №1/6	уголь	112,65	114,26	114,26	24,453	41,382	36,84	36,84
6	Котельная №1/7	уголь	151,29	151,94	151,94	211,232	211,232	204,176	204,176
7	БМАК	природный газ	0	0	0	3743,14	3103,12	3004,92	3004,92

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
	Итого		5077,37	4884,64	4884,64	5132,045	4538,984	4494,896	4494,896

Таблица 13 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м ³						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Михайловское сельское поселение									
1	Котельная №1/1	мазут	1439,97	1116,14	1116,14	733,48	733,48	763,07	763,07
2	Котельная №1/2	уголь	2509,22	2287,04	2287,04	218,13	218,13	220,9	220,9
3	Котельная №1/4	уголь	2618,76	2905,76	2905,76	0	0	0	0
4	Котельная №1/5	уголь	482,02	443,33	443,33	67,18	80,24	96,92	96,2
5	Котельная №1/6	уголь	259,70	223,16	223,16	10,5	17,77	15,82	15,82
6	Котельная №1/7	уголь	235,85	229,59	229,59	139,79	139,79	135,12	135,12
7	БМАК	природный газ	0	0	0	3065,63	3581	3467,68	3467,8
	Итого		7545,52	7205,02	7205,02	4234,71	4770,41	4699,51	4698,91

8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Для котельной № 1/1 основным и резервным топливом является мазут, а для котельных 1/2;1/4;1/5;1/6;1/7 -уголь.

Для новой БМАК основным топливом является природный газ, резервное топливо – дизельное топливо.

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Краевое теплоснабжающее предприятие способно обеспечить свои котельные приморским углём. На предприятии филиала "Михайловский" КГУП «Примтеплоэнерго» для работы своих котельных использует 80% местного угля, приобретаемые у поставщиков, а также 20% завозного топлива. До этого уголь в Приморье приходил преимущественно из Красноярска по железной дороге, но были поставки и приморского топлива. Теперь же край будет получать уголь только местный, в частности, добываемый в Новошахтинске. При этом в южной части региона расположены Раздольненский и Партизанский каменноугольные бассейны. Всего угольные запасы Приморского края по категории А+В+С1 и С2 оцениваются в 3,7 млрд т. Добыча угля в регионе составляет около 8 млн т в год.

В таблицах 14-15 приведены объемы потребляемых углей котельными с. Михайловка и с. Васильевка за 2023 год (по маркам).

Таблица 14 – Объемы потребляемых углей котельными с. Михайловка за 2023 год (по маркам)

Вид угля	2БР			БОМСШ			ЗБОМ			1БПК			Итоговое за 2023г		
	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.
2023															
Котельная 1/2	2222,96	1261,666	0,5664	185,18	64,442	0,3966	33,7	23,83	0,7071	0	0	0	2441,84	1470,676	0,5567
Котельная№1/4	1905,14	1080,32	0,5664	0	0	0	0	0	0	473,91	200,169	0,4296	2379,05	1280,489	0,498
Котельная 1/5	16,8	9,688	0,5664	0	0	0	0	0	0	473,94	200,169	0,4296	490,74	209,857	0,498
Котельная№1/6	0	0	0	0	0	0	22,149	15,562	0,7071	171,9	73,848	0,4296	194,049	89,41	0,5684
	4144,9	2351,674	0,5664	185,18	64,442	0,3966	55,849	39,392	0,7071	1119,75	474,186	0,4296	5505,679	3050,432	0,5301

Таблица 15 – Объемы потребляемых углей котельной с. Васильевка за 2023 год (по маркам)

Вид угля	ЗБОМ			БОМСШ			Итоговое за 2023г.		
	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.эquiv	тнт	тут	ср.топл.эquiv
2023									
Котельная№1/7	246,122	174,834	0,7071	21,195	8,406	0,3966	278,189	191,877	0,6683

8.4 Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

Для котельной № 1/1 основным и резервным топливом является мазут, а для котельных 1/2;1/4;1/5;1/6;1/7 – уголь.

Для новой БМАК основным топливом является природный газ, резервное топливо – дизельное топливо.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения на территории поселения является максимизация использования бурого угля из месторождений Приморского края и природного газа, в качестве основного топлива.

9 Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии в ценах 2024 года (с НДС), приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии в ценах 2024 года (с НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия, вид энергетического ресурса	Обоснование необходимости	Годы реализации	Источник финансирования	Расходы на реализацию мероприятий, млн.руб.
1	Установка автоматизированного модуля, работающего на угле, взамен существующего источника тепловой энергии - Котельная № 1/06 с. Михайловка, ул. Вокзальная, 25	Достижение показателей надежности и энергетической эффективности системы централизованного теплоснабжения	2025 г.	ПИ	10,892

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей в ценах 2024 года (с НДС), приведены в таблице 17.

На основе анализа этих данных был сформирован перечень участков тепловых сетей, требующих замены трубопроводов без изменения их диаметра с целью повышения напора теплоносителя у потребителей, а также для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

Таблица 17 – Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Годы реализации	Источник финансирования*	Расходы на реализацию мероприятий, тыс. руб
1	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т.92 в ж/д №21, изопрофлекс Д-75/100 мм 22 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	159,54
2	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т5 до ж/д №22, изопрофлекс Д-63/100 мм 44 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	298,63
3	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т5 до ж/д №23 , изопрофлекс Д-63/100 мм 40 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	296,08
4	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т.56 до ж/д №14, изопрофлекс Д-75/110 11,5 м.п	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	95,82
5	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т.56 до ж/д №15 , изопрофлекс Д-90/125 28 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	324,55
6	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т.45а до т 45б под дорогой , изопрофлекс Д-140/180 27 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	453,88
7	Котельная № 1/01, с. Михайловка, ул. Новая,30. Замена т/сети врезка в дом от т.45б до т 45в , изопрофлекс Д-140/180 7 м.п.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	77,77
8	Котельная № 1/02, с. Михайловка, квартал 2, д. 1. Замена теплосети от т.61 до т.63 Д-108 мм, на Д-76 мм-80 м., от т.15 до т.16 (под дорогой) с Д - 159мм, на Д-	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	145,81

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Годы реализации	Источник финансирования*	Расходы на реализацию мероприятий, тыс. руб
	133мм-23,6м.				
9	Котельная № 1/02, с. Михайловка, квартал 2, д. 1. Замена участка тепловой сети от т.41 до т.43 с ф-89 мм на ф-76 мм-L-80 м.п.сети и на ф-57 мм-L-33 м.п.сети.	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	187,90
10	Котельная № 1/05, с. Михайловка, гарнизон. Замена опор тепловой сети	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2024 г.	СС	180,23
11	Строительство тепловой сети для переключения тепловой нагрузки с котельной №1/2 на котельную БМАК	Обновление основных фондов. Снижение процента износа тепловых сетей. Экономия энергетических ресурсов	2025	СС	16392,79

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Мероприятия не предусмотрены.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия не требуются.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации №154 от 22.02.2012 г.

Программа развития системы теплоснабжения предполагает реализацию ряда мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения.

К ним относятся:

- мероприятия по реконструкции и строительству источников тепловой энергии;
- мероприятия по строительству и реконструкции сетей.

Указанные мероприятия позволяют увеличить объем реализации организации и снизить себестоимость производства тепла и электроэнергии. Кроме того, схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на повышение надежности системы теплоснабжения.

В результате реконструкции котельных снижается объем потребления топлива и увеличения КПД котельных, что в итоге приведет к снижению затрат организаций на производство тепловой энергии.

Реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей позволит повысить надежность системы теплоснабжения, а также снизить потери тепловой энергии. Такие мероприятия не имеют явного экономического эффекта, но приводят к снижению рисков и аварийности.

Мероприятия схемы теплоснабжения не несут значительного экономического эффекта.

Основные цели схемы теплоснабжения:

- бесперебойное предоставление услуг по отоплению, горячему водоснабжению;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- модернизация и повышение энергоэффективности объектов жилищно-коммунального хозяйства.

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период разработки

Сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения в Михайловском сельском поселении за базовый период не предоставлены.

10 Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения статус единой теплоснабжающей организации присвоен КГУП «Примтеплоэнерго» постановлением Администрации Михайловского муниципального района от 24.12.2018 № 1287-па «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории Михайловского муниципального района».

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации».

В соответствии с положениями п 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных, предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями на территории Михайловского сельского поселения. Теплоснабжающие организации и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения в части:

- подключения новых объектов - потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);
- изменения состава теплоснабжающих организаций;
- вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи переключением на источники теплоснабжения нагрузок выведенных из эксплуатации котельных.

Децентрализованное теплоснабжение в городском поселении в настоящее время практически не применяется. Все индивидуальные жилые дома подключены к системе централизованного теплоснабжения.

Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих на территории Михайловского сельского поселения представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих на территории Михайловского сельского поселения

Перечень источников, входящих в систему теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Перечень организаций, входящих в систему теплоснабжения
Система теплоснабжения котельной 1/1	10,75	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/2	6,00	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/4	6,11	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/5	1,25	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/6	0,47	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/7	0,69	КГУП «Примтеплоэнерго»

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающих организаций, действующей на территории Михайловского сельского поселения представлен в таблице 18.

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации

теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, муниципального образования.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, муниципального образования 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.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер

собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Михайловского сельского поселения статус единой теплоснабжающей организации присвоен КГУП «Примтеплоэнерго» постановлением Администрации Михайловского муниципального района от 24.12.2018 № 1287-па «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории Михайловского муниципального района».

Деятельность данной теплоснабжающей организации по теплоснабжению в границах Михайловского сельского поселения является профильной и позволяет обеспечить надежность и качество поставки тепловой энергии потребителям в своих зонах:

- в организациях имеется в требуемом количестве квалифицированный персонал для обслуживания и ремонта котельного оборудования и тепловых сетей;

- в организациях имеются необходимые приборы и инструмент для проведения ремонтных и наладочных работ на котельных и тепловых сетях;

- организации эксплуатируют на территории Михайловского сельского поселения в своих изолированных зонах источники тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловые сети с наибольшей емкостью.

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, отсутствуют.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения

Основной теплоснабжающей организацией в Михайловском сельском поселении является КГУП «Примтеплоэнерго».

На момент актуализации Схемы система теплоснабжения жилой и общественной застройки в Михайловском сельском поселении включает в себя котельные КГУП «Примтеплоэнерго» магистральные тепловые сети, распределительные (внутриквартальные) сети отопления.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих на территории Михайловского сельского поселения, представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Реестр систем теплоснабжения, действующих на территории Михайловского сельского поселения

Перечень источников, входящих в систему теплоснабжения	Перечень организаций, входящих в систему теплоснабжения
Система теплоснабжения котельной 1/1	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/2	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/4	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/5	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/6	КГУП «Примтеплоэнерго»
Система теплоснабжения котельной 1/7	КГУП «Примтеплоэнерго»

11 Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Соответственно, сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии отсутствуют.

11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

12 Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления)

Бесхозяйные тепловые сети на территории Михайловского сельского поселения отсутствуют.

12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»

В рамках схемы теплоснабжения предполагается передавать бесхозяйные сети, в случае их обнаружения и постановки на учёт, на баланс филиала "Михайловский" КГУП "Примтеплоэнерго".

13 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

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

В настоящее время на территории Михайловского сельского поселения Михайловского муниципального района Приморского края централизованное газоснабжение отсутствует.

Газоснабжение населенных пунктов осуществляются сжиженным баллонным газом.

В соответствии с утвержденной региональной программой "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Приморского края на 2020–2030 годы" планируется строительство «Распределительного газопровод в с. Михайловка».

Схемой теплоснабжения предусматривается вывод в резерв котельных № 1/4, 1/1, 1/2, после ввода в эксплуатацию новой БМАК. Для новой БМАК основным топливом является природный газ, резервное топливо –дизельное топливо.

Использование газа в качестве единого энергоносителя для теплогазоснабжения позволит разрешить проблемы обеспеченности теплом и топливом, а также существенно снизить нагрузку на электросети.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют

13.3 Предложения по корректировке, утверждённой (разработке) 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

Корректировка Региональной программы газификации Приморского края не требуется.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Предложения по строительству генерирующих объектов на территории Михайловского сельского поселения, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

13.5 Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству генерирующих объектов на территории Михайловского сельского поселения, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Провести корректировку действующей Схемы водоснабжения в соответствии с перспективой развития представленной в настоящей книги.

13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Провести корректировку действующей Схемы водоснабжения в соответствии с перспективой развития представленной в настоящей книги.

14 Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторами развития систем теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» являются следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчётной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа, города федерального значения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа, города федерального значения).
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных Михаловского сельского поселения представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных Михаловского сельского поселения

№п/п	Наименование	Ед.изм.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029-2033гг.
Показатель эффективности производства тепловой энергии									
1	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии	кг.у.т./Ткал	179,05	179,05	161,48	161,48	161,48	161,48	161,48
2	отношение величины	Гкал/м ²	0,69	0,68	0,67	0,66	0,65	0,64	0,61

№п/п	Наименование	Ед.изм.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029-2033гг.
	технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
3	отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения		0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
5	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	М ² /Гкал/ч	76,88	76,88	76,88	76,88	76,88	76,88	76,88
6	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме		-	-	-	-	-	-	-
7	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	т.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-
8	коэффициент использования теплоты топлива		-	-	-	-	-	-	-
Показатель эффективности производства тепловой энергии									
9	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	22	21	20	19	18	19	14
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей		0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

15 Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Общая стоимость мероприятий (в ценах 2024 г. с НДС), предусмотренных схемой теплоснабжения по выбранному варианту № 1, составляет 29,505 млн. руб.

Величина требуемых капитальных затрат определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации, укрупнённых нормативов цены строительства (НЦС) и по данным объектов-аналогов. Подлежат обязательному уточнению проектно-сметной документацией, запросами коммерческих предложений.

Тарифные последствия реализации мероприятий позволяют в долгосрочной перспективе не превышать принятые тарифы в прогнозах по сценарным условиям МЭР (Минэкономразвития РФ). Результаты оценки ценовых последствий представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Результаты оценки ценовых последствий

Год	Компонент на тепловую энергию	
	одноставочный, руб/Гкал	
	01.01-30.06.	01.07-31.12.
Тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС), руб./Гкал		
2023	5153,73	
2024	5153,73	5359,88
2025	5359,88	5574,27
2026	5574,27	5797,25
2027	5797,25	6029,14
2028	6029,14	6270,30
2029	6270,30	6521,11
2030	6521,11	6781,96
2031	6781,96	7053,24
2032	7053,24	7335,36
2033	7335,36	7628,78
Тарифы на ТЭ, поставляемую группе потребителей «население» (с НДС), руб./Гкал		
2023	6184,48	
2024	6431,86	6431,86
2025	6689,13	6689,13
2026	6689,13	6956,70
2027	6956,70	7234,97
2028	7234,97	7524,37
2029	7524,37	7825,34
2030	7825,34	8138,35
2031	8138,35	8463,89
2032	8463,89	8802,44
2033	8802,44	9154,54