

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением

от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Актуализация схемы теплоснабжения  
муниципального образования  
«Город Мирный» Мирнинского района  
на период до 2032 года  
(Актуализация по состоянию на 2020 год)**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор \_\_\_\_\_ /Стариков М.М./



г. Красноярск – 2020 г.

## Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	8
Часть 1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным 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 .....	9
Часть 2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	10
Часть 3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	18
Часть 4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения .....	19
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	19
Часть 1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	19
2.1.1 Котельная СВК.....	19
2.1.2 Котельная "Промзона" .....	20
2.1.3 Электрокотельная ул. Экспедиционная .....	20
2.1.4 Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго".....	20
Часть 2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников энергии.....	20
Часть 3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	22
Часть 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 поселений, городских округов либо в границах городского округа.....	30
Часть 5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	30
Часть 6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии .....	33

2.6.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....	33
2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии .....	33
2.6.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто .....	33
2.6.5 Значения существующих и перспективных потерь 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.....	33
2.6.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей .....	33
2.6.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	33
2.6.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.....	33
<b>РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>34</b>
Часть 1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	34
Часть 2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	41
<b>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ...41</b>	<b>41</b>
Часть 1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	41
Часть 2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения .....	42
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>43</b>
Часть 1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения .....	43
Часть 2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	43

Часть 3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	43
Часть 4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	43
Совместная работа источников тепловой энергии невозможна, так как на территории МО отсутствуют комбинированные источники тепловой энергии .....	43
Часть 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 .....	44
Часть 6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	44
Часть 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 .....	44
Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории МО Мирный отсутствуют. ....	44
Часть 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 .....	44
Часть 9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	45
Часть 10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	45
<b>РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....</b>	<b>45</b>
Часть 1. Предложения по строительству и реконструкции 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 .....	45
Часть 2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	46
Часть 3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	46
Часть 4. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ.....	46

Часть 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	46
<b>РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>46</b>
Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	47
Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в 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.....	47
<b>РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>47</b>
Часть 1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	47
Часть 2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	54
Часть 3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	54
Часть 4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	54
Часть 5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	55
<b>РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>55</b>
Часть 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	55
Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	55
Часть 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	55
Часть 4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	55
Часть 5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	56
Часть 6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	56

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	56
Часть 1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	56
Часть 2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	56
Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	56
Часть 4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	58
Часть 5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	58
РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	59
РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....	59
РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	59
Часть 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 .....	59
Часть 2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	59
Часть 3. Предложения по корректировке утвержденной (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.....	59
Часть 4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	60
Часть 5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	60
Часть 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 .....	60

Часть 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 .....	60
РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	61
РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	62
Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	62
Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	64
Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	64

## **Введение**

Географическое положение и территориальная структура муниципального образования «Город Мирный» Мирнинского района

Муниципальное образование «Город Мирный» Мирнинского района Республики Саха (Якутия) наделено статусом городского поселения Законом Республики Саха (Якутия) от 30.11.2004 173-З №353-III «Об установлении границ и о наделении статусом городского и сельского поселений муниципальных образований Республики Саха (Якутия)».

Город Мирный является административным центром Мирнинского района и расположен в юго-восточной части муниципального образования, занимает территорию с весьма разнородным рельефом и водными объектами: рекой Ирелях, небольшими озерами и ручьями.

г. Мирный расположен на западе Якутии, на реке Ирелях (бассейн Вилюя). Расстояние от столицы республики г. Якутска — по автодороге «Вилюй» 1072 км, воздушным путём 820 км.

Своим существованием и названием город обязан открытию в 1955 году кимберлитовой трубки «Мир».

Современная планировочная организация территории населенного пункта имеет в своей основе компактную структуру. Развитие города в восточном направлении ограничено карьером «Мир», в северном и западном направлении – производственной зоной.

В 1957 году началась добыча алмазов открытым способом (карьер «Мир»), длившаяся 44 года (до 2001 года). К 2001 году карьер имел 525 метров в глубину и более 1200 метров в ширину, став одним из крупнейших в мире, после карьера «Удачная» (640 метров).

В последующие 40 лет население города выросло в 5 раз, а большую часть жилых домов стали составлять многоэтажные каменные здания. Началась обработка алмазов на фабриках № 1, № 2 и № 3. Появился довольно крупный аэропорт, с протяжённостью ВПП около 2800 метров.

## **ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых систем теплоснабжения на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

Для разработки настоящего раздела используется информация об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений, данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральном плане поселения, городского округа (далее - генеральный план), с детализацией по проектам планировок и межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Также для разработки схемы теплоснабжения использовалась следующая информация:

- пояснительная записка к утвержденному генеральному плану;
- опорный план (карта) территории поселения, городского округа, входящая в состав генерального плана;
- планы (карты) развития территории поселения, городского округа по очередям строительства;
- базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа, об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в горячей воде, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии.

**приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным 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**

Площадь существующего жилого фонда по состоянию на начало 2019 г. оценивается в 671,915 тыс. м<sup>2</sup>.

№	категория строительного фонда		Отапливаемая (ый) площадь (объем), м <sup>2</sup>
1	<b>Жилищный фонд:</b>		671 915,60
	в т.ч.	расчетным методом	671 915,60
		по приборам учета	
1.1	Муниципальный жилищный фонд		520 468,09
		<i>1-этажные</i>	<b>29 729,15</b>
		<i>2-этажные</i>	<b>126 776,53</b>
		<i>3-этажные</i>	<b>3 836,30</b>
		<i>4-этажные</i>	<b>52 449,31</b>
		<i>5-этажные</i>	<b>37 572,85</b>
		<i>6-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>7-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>8-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>9-этажные</i>	<b>270 103,95</b>
1.2	Частный жилищный фонд		151 447,51
		<i>1-этажные</i>	<b>21 446,96</b>
		<i>2-этажные</i>	<b>9 704,11</b>
		<i>3-этажные</i>	<b>10 630,61</b>
		<i>4-этажные</i>	<b>30 792,30</b>
		<i>5-этажные</i>	<b>6 893,67</b>
		<i>6-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>7-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>8-этажные</i>	<b>0,00</b>
		<i>9-этажные</i>	<b>71 979,86</b>

**Часть 2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

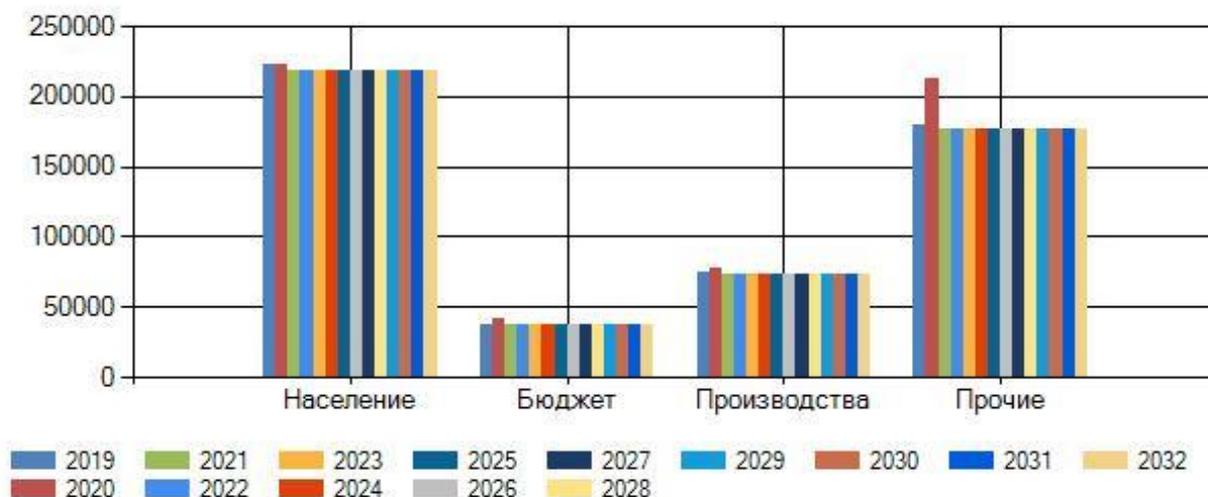
### 1.2.1. Котельная СВК

**Таблица 1.2.1.1 - Потребление тепловой энергии Котельная СВК в период 2019-2032 гг. с разделением по объектам потребления**

№	Наименование	Ед.изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2032
1	Население	Гкал	221952,49	222899,99	218601,36	218601,36	218601,36	218601,36	218601,36	218601,36	218601,36	218601,36
2	Бюджет	Гкал	37605,64	41812,09	37451,51	37451,51	37451,51	37451,51	37451,51	37451,51	37451,51	37451,51
3	Производства	Гкал	74679,75	78085,36	73883,44	73883,44	73883,44	73883,44	73883,44	73883,44	73883,44	73883,44
4	Прочие	Гкал	180175,97	212857,18	176422,77	176422,77	176422,77	176422,77	176422,77	176422,77	176422,77	176422,77
5	Итого	Гкал	514413,84	555654,62	506359,08	506359,08	506359,08	506359,08	506359,08	506359,08	506359,08	506359,08

Приведенные в таблице данные представлены в виде диаграммы на рисунке ниже.

**Рисунок 1.2.1.1 - Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта**



Прирост тепловой нагрузки в районах, теплоснабжение которых осуществляется от котельной Котельная СВК, составит 1,9941 Гкал/ч (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.2.1.2 - Прирост потребления тепловой энергии по видам потребления в г. Мирный**

Наименование объекта	Год ввода	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Пар, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
<b>снос</b>					
Ойунского, 24	2020	-0,08	0,00	0,00	0,00
Ойунского, 33 А	2020	-0,02	0,00	0,00	0,00
Ойунского, 25 Б	2020	-0,03	0,00	0,00	0,00
Ойунского, 29	2020	-0,08	0,00	-0,01	0,00
Ойунского, 31	2020	-0,08	0,00	-0,01	0,00
Ойунского, 37	2020	-0,04	0,00	0,00	0,00
Ойунского, 30	2020	-0,05	0,00	0,00	0,00
Комсомольская , 24	2020	-0,08	0,00	-0,01	0,00
Комсомольская , 269	2020	-0,08	0,00	-0,01	0,00
40 лет октября, 7	2020	-0,08	0,00	-0,01	0,00
40 лет октября, 24	2020	-0,05	0,00	0,00	0,00
Аммосова, 28 Б	2020	-0,03	0,00	0,00	0,00
<b>прирост</b>					
Ул. Аммосова, д.30 и д.32	2020	0,32	0,00	0,11	0,00

Ул. Комсомольская, д.28, д.30, д.26 и д.24	2023	0,75	0,00	0,37	0,00
Пр. Ленинградский (в районе храмового сквера)	2025	0,36	0,00	0,15	0,00
Ул. Аммосова, д.28	2028	0,12	0,00	0,05	0,00
Ул. Ойунского, д.29 и д.31	2028	0,18	0,00	0,08	0,00
Угол ул. Ойунского, д.25 и д.27	2030	0,18	0,00	0,08	0,00

Предполагаемые приросты потребления тепловой энергии по этапам представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.2.1.2 - Прирост потребления тепловой энергии от котельной Котельная СВК по этапам**

Объект	Ед.изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Увеличение производства Котельная СВК	Гкал/ч	0,00	-0,32	0,00	0,00	1,12	0,00	0,51	0,00	0,00	0,43	0,00	0,26	0,00	0,00

**Таблица 1.2.1.3 - Прогноз потребления тепловой энергии от котельной Котельная СВК**

№	Объект потребления	Ед.изм	2020	2021-2023	2024-2032
1	Бюджетные	Гкал	41812,09	37451,51	37451,51
2	Население	Гкал	222899,99	218601,36	218601,36
3	Производство	Гкал	78085,36	73883,44	73883,44
4	Прочие	Гкал	212857,18	176422,77	176422,77
5	Итого	Гкал	555654,62	506359,08	506359,08

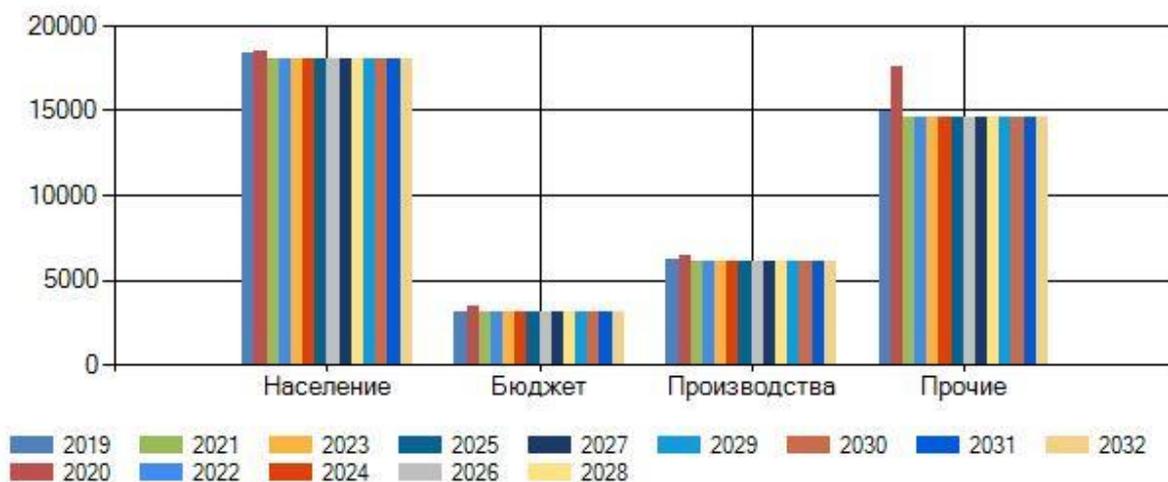
## 1.2.2. Котельная "Промзона"

**Таблица 1.2.2.1 - Потребление тепловой энергии Котельная "Промзона" в период 2019-2032 гг. с разделением по объектам потребления**

№	Наименование	Ед.изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2032
1	Население	Гкал	18367,39	18445,80	18090,07	18090,07	18090,07	18090,07	18090,07	18090,07	18090,07	18090,07
2	Бюджет	Гкал	3112,01	3460,10	3099,25	3099,25	3099,25	3099,25	3099,25	3099,25	3099,25	3099,25
3	Производства	Гкал	6180,03	6461,85	6114,13	6114,13	6114,13	6114,13	6114,13	6114,13	6114,13	6114,13
4	Прочие	Гкал	14910,23	17614,72	14599,64	14599,64	14599,64	14599,64	14599,64	14599,64	14599,64	14599,64
5	Итого	Гкал	42569,65	45982,47	41903,09	41903,09	41903,09	41903,09	41903,09	41903,09	41903,09	41903,09

Приведенные в таблице данные представлены в виде диаграммы на рисунке ниже.

**Рисунок 1.2.2.1 - Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта**



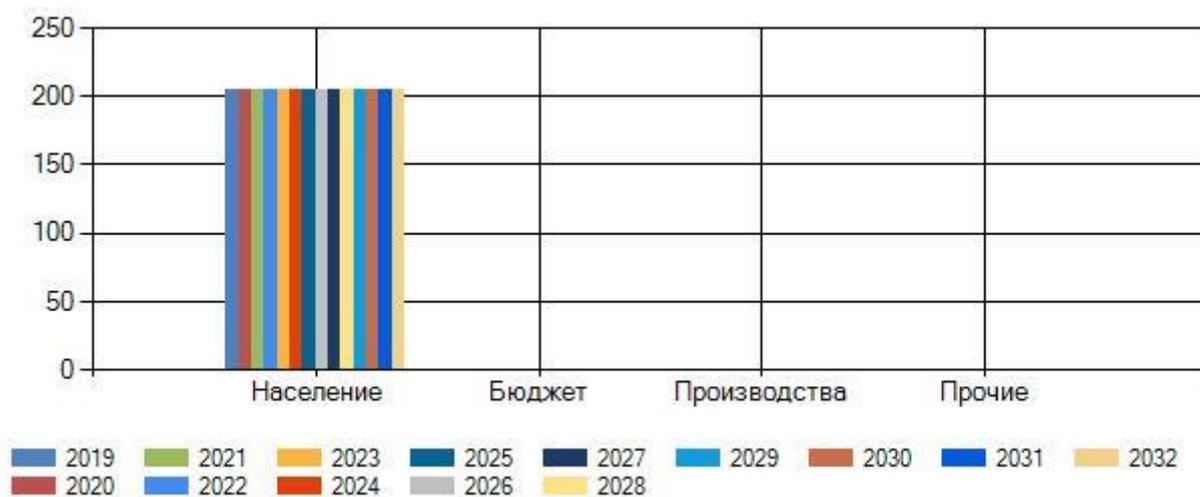
Прирост потребления тепловой энергии на котельной Котельная "Промзона" не планируется.

**Таблица 1.2.2.3 - Прогноз потребления тепловой энергии от котельной Котельная "Промзона"**

№	Объект потребления	Ед.изм	2020	2021-2023	2024-2032
1	Бюджетные	Гкал	3460,10	3099,25	3099,25
2	Население	Гкал	18445,80	18090,07	18090,07
3	Производство	Гкал	6461,85	6114,13	6114,13
4	Прочие	Гкал	17614,72	14599,64	14599,64
5	Итого	Гкал	45982,47	41903,09	41903,09

#### 1.2.4. Электростанция ул. Экспедиционная

**Рисунок 1.2.4.1 - Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта**



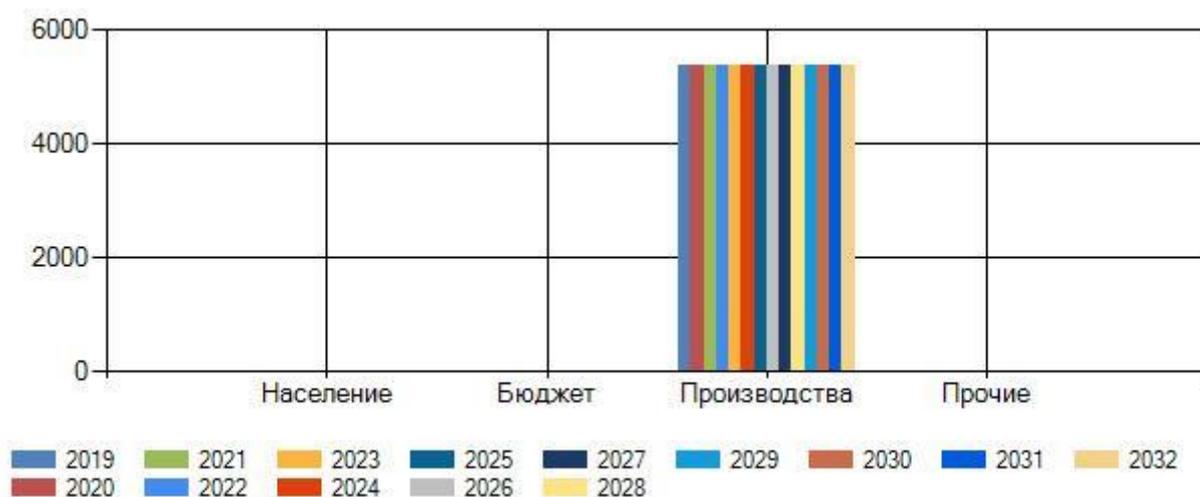
Прирост потребления тепловой энергии на котельной Электростанция ул. Экспедиционная не планируется.

**Таблица 1.2.4.3 - Прогноз потребления тепловой энергии от котельной Электростанция ул. Экспедиционная**

№	Объект потребления	Ед.изм	2020	2021-2023	2024-2032
1	Бюджетные	Гкал	0,00	0,00	0,00
2	Население	Гкал	204,00	204,00	204,00
3	Производство	Гкал	0,00	0,00	0,00
4	Прочие	Гкал	0,00	0,00	0,00
5	Итого	Гкал	204,00	204,00	204,00

### 1.2.6. Электростанция "ПАО "Якутскэнерго""

**Рисунок 1.2.6.1 - Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта**



Прирост потребления тепловой энергии на котельной Электростанция "ПАО "Якутскэнерго"" не планируется.

**Таблица 1.2.6.3 - Прогноз потребления тепловой энергии от котельной Электростанция "ПАО "Якутскэнерго""**

№	Объект потребления	Ед.изм	2020	2021-2023	2024-2032
1	Бюджетные	Гкал	0,00	0,00	0,00
2	Население	Гкал	0,00	0,00	0,00
3	Производство	Гкал	5355,00	5355,00	5355,00
4	Прочие	Гкал	0,00	0,00	0,00
5	Итого	Гкал	5355,00	5355,00	5355,00

### **Часть 3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе**

В ходе проведенного анализа установлено, что на ближайшую перспективу строительство новых предприятий в муниципальном образовании не планируется.

Перспективное развитие промышленности муниципального образования состоит в развитии, модернизации и реконструкции существующих предприятий, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования.

**Часть 4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения**

**Таблица 1.4.1 - Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

№	Наименование источника Т.Э	Зона территориального деления	Существующая тепловая нагрузка, тыс. Гкал	Площадь территории, км <sup>2</sup>	Средневзвешенная плотность, Тыс.Гкал / км <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
1	Котельная СВК	г. Мирный	7103,94	9,00	789,33
2	Котельная "Промзона"	г. Мирный	587,88	5,00	117,58
3	Электрокотельная ул. Экспедиционная	г. Мирный	2,86	0,00	-
4	Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго"	г. Мирный	74,97	0,00	-

## **РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**Часть 1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

### 2.1.1 Котельная СВК

**Таблица 2.1.1.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Жилой фонд	отопление и ГВС
2	Бюджет	отопление и ГВС
3	Юр.лица	отопление и ГВС
4	Собственное производство	отопление

### 2.1.2 Котельная "Промзона"

**Таблица 2.1.2.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	питает тех же потребителей что и котельная СВК	

### 2.1.3 Электрокотельная ул. Экспедиционная

**Таблица 2.1.4.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Экспедиционная 1	отопление
2	Экспедиционная 1а	отопление

### 2.1.4 Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""

**Таблица 2.1.6.1 - Потребители**

№	Адрес потребителя	Зона действия источника по типам потребления
1	2	3
1	Чернышевское шоссе	отопление
2	-	отопление
3	-	отопление
4	-	отопление
5	-	отопление
6	-	отопление
7	-	отопление

## **Часть 2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников энергии**

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников

применяются твердотопливные котлы, теплогенераторы на газовом топливе, электронагревательные установки.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением индивидуальной жилой застройки и в период реализации схемы теплоснабжения изменяться не будут.

**Часть 3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

2.3.1. Зона действия Котельная СВК

**Таблица 2.3.1.1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал / ч	Тепловые потери в сетях Гкал / ч	Присоединенная нагрузка, Гкал / ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
2019	423,50	303,00	11,93	54,96	182,29	53,82	291,07
2020	423,50	303,00	11,93	54,96	181,96	54,15	291,07
2021	423,50	303,00	11,93	54,96	181,96	54,15	291,07
2022	423,50	303,00	11,93	54,96	181,96	54,15	291,07
2023	423,50	303,00	11,93	54,96	183,08	53,03	291,07
2024	423,50	303,00	11,93	54,96	183,08	53,03	291,07
2025	423,50	303,00	11,93	54,96	183,58	52,53	291,07
2026	423,50	303,00	11,93	54,96	183,58	52,53	291,07
2027	423,50	303,00	11,93	54,96	183,58	52,53	291,07
2028	423,50	303,00	11,93	54,96	184,02	52,09	291,07
2029	423,50	303,00	11,93	54,96	184,02	52,09	291,07
2030	423,50	303,00	11,93	54,96	184,28	51,83	291,07
2031	423,50	303,00	11,93	54,96	184,28	51,83	291,07

2032	423,50	303,00	11,93	54,96	184,28	51,83	291,07
------	--------	--------	-------	-------	--------	-------	--------

**Таблица 2.3.1.2 - Существующие и перспективный баланс тепловой энергии, Гкал**

Год	Выработка тепловой энергии	Потери на хоз.нужды	Отпуск в сеть	Потери на сетях	Отпуск потребителям
2019	653868,11	15692,84	638175,27	123761,43	514413,84
2020	680252,06	15692,84	664559,22	158200,16	555654,62
2021	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2022	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2023	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2024	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2025	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2026	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2027	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2028	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2029	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2030	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2031	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08
2032	656163,94	15378,85	640785,09	134426,03	506359,08

### 2.3.2. Зона действия Котельная "Промзона"

**Таблица 2.3.2.1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал / ч	Тепловые потери в сетях Гкал / ч	Присоединенная нагрузка, Гкал / ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
2019	60,00	39,93	0,99	4,55	0,00	34,39	38,94
2020	60,00	39,93	0,99	4,55	0,00	34,39	38,94
2021	60,00	39,93	0,99	4,62	0,00	34,32	38,94
2022	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2023	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2024	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2025	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2026	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2027	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2028	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2029	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2030	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2031	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94
2032	60,00	39,93	0,99	4,64	0,00	34,30	38,94

**Таблица 2.3.2.2 - Существующие и перспективный баланс тепловой энергии, Гкал**

Год	Выработка тепловой энергии	Потери на хоз.нужды	Отпуск в сеть	Потери на сетях	Отпуск потребителям
2019	54110,00	1298,64	52811,36	10241,72	42569,65
2020	56293,37	1298,64	54994,73	13091,65	45982,47
2021	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2022	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2023	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2024	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2025	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2026	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2027	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2028	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2029	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2030	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2031	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09
2032	54299,99	1272,66	53027,33	11124,25	41903,09

2.3.3. Зона действия Электростанция ул. Экспедиционная

**Таблица 2.3.3.1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал / ч	Тепловые потери в сетях Гкал / ч	Присоединенная нагрузка, Гкал / ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
2019	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2020	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2021	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2022	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2023	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2024	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2025	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2026	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2027	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2028	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2029	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08

2030	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2031	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08
2032	0,09	0,09	0,00	0,00	0,18	-0,09	0,08

**Таблица 2.3.3.2 - Существующие и перспективный баланс тепловой энергии, Гкал**

Год	Выработка тепловой энергии	Потери на хоз.нужды	Отпуск в сеть	Потери на сетях	Отпуск потребителям
2019	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2020	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2021	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2022	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2023	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2024	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2025	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2026	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2027	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2028	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2029	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2030	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2031	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00
2032	204,00	0,00	204,00	0,00	204,00

2.3.4. Зона действия Электростанция "ПАО "Якутскэнерго"

**Таблица 2.3.4.1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал / ч	Тепловые потери в сетях Гкал / ч	Присоединенная нагрузка, Гкал / ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
2019	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2020	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2021	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2022	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2023	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2024	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2025	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2026	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2027	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2028	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2029	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2030	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2031	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30
2032	10,30	10,30	0,00	0,00	1,78	8,52	10,30

**Таблица 2.3.4.2 - Существующие и перспективный баланс тепловой энергии, Гкал**

Год	Выработка тепловой энергии	Потери на хоз.нужды	Отпуск в сеть	Потери на сетях	Отпуск потребителям
2019	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2020	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2021	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2022	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2023	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2024	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2025	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2026	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2027	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2028	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2029	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2030	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2031	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00
2032	12954,00	0,00	12954,00	4591,00	5355,00

### 2.3.7. Сводные результаты

**Таблица 2.3.7.1 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности**

№	Наименование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
		2019	2032
1	2	3	4
1	Котельная СВК	423,50	423,50
2	Котельная "Промзона"	60,00	60,00
3	Электрокотельная ул. Экспедиционная	0,09	0,09
4	Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""	10,30	10,30

**Часть 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 поселений, городских округов либо в границах городского округа**

Зона действия источника тепловой энергии, расположенная в границах двух или более поселений на территории Мирный отсутствует.

**Часть 5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: 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.

Попытка определить аналитическое выражение для оптимального, предельного и экономического радиуса передачи тепла впервые была сделана в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 г. В разделе этого документа, под названием «Техникоэкономический расчет тепловых сетей» (автор методик Е.Я. Соколов), приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса

действия тепловых сетей. Так, было предписано при тепловом районировании крупных городов для определения числа и местоположения теплоэлектростанций и крупных котельных: «учитывать оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектростанции являются минимальными».

К сожалению, у всех этих расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н. Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

**Таблица 2.5.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

№	Источник	$L_i$ , км	$Q_i$ , Гкал/ч	$A_i$ , тыс. Гкал	$L_i \times Q_i$ , кмхГкал/ч	$L_{ср}$ , км	$V_i$ , тыс. руб/год (прямые)	$\tau$ , число часов работы системы теплоснабжения	Удельные затраты на транспорт тепла $Z$ , руб/ч /((Гкал/ч) км)	Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника до потребителя $C_i$ , руб/ч	Удельные затраты на единицу отпуска тепла от источника до потребителя $S_i$ , (руб/Гкал)	$V_i$ , тыс. руб/год (приведенные)	$L_i$ , км (приведенное)	$L_i \times Q_i$ , кмхГкал/ч (приведенное)	<b><math>L_{эф}</math>, км</b>
1	СВК и «Промзона»	3,03	182,28	638,17	552,3	3,03	49,1	8760	0,01	5,03	9,38	49,1	3,99	727,2	<b>3,20</b>
2	Электрокотельная ул. Экспедиционная	0,03	0,171	0,463	0,0051	0,0297	75,2	6408	1351,91	6,88	9,38	75,2	0,05	0,00868	<b>0,055</b>
3	Электрокотельная ПАО «Якутскэнерго»	0,96	3,928	10,614	3,762	0,957	62,6	6408	1,83	6,88	9,3	62,6	1,36	5,34	<b>1,356</b>

## **Часть 6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии**

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.5 Значения существующих и перспективных потерь 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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

## РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

### Часть 1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

#### 3.1.1. Котельная СВК

Таблица 3.1.1.1 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед. изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /год	9000 00,0 0													
Располагаемая производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /год	9000 00,0 0													
Потери располагаемой производительности	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /год	4257 1,00													
Количество баков-	шт	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

аккумуляторов теплоносителя															
Емкость баков-аккумуляторов	тыс м3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Прирост объемов теплоносителя	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети (расход сетевой воды), в т.ч.:	м3/год	8574 29,0 0													
- нормативные утечки теплоносителя	м3/год	8574 29,0 0													
- сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/год	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00	792000,00
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	м3/год	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00	990000,00

Резерв(+) / дефицит (-) ВПУ	м3/ год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Доля резерва	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### 3.1.2. Котельная "Промзона"

**Таблица 3.1.2.1 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок**

Показатель	Ед. изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Производ ительност ь ВПУ	м3/ год	2916 00,0 0													
Располага емая производ ительност ь ВПУ	м3/ год	2916 00,0 0													
Потери располага емой производ ительност и	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственн ые нужды	м3/ год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Емкость баков-аккумуляторов	тыс м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прирост объемов теплоносителя	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети (расход сетевой воды), в т.ч.:	м3/год	7838 7,00													
- нормативные утечки теплоносителя	м3/год	7838 7,00													
- сверхнормативные утечки	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

теплоносителя															
- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/год	1749 60,0 0													
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения	м3/год	2916 00,0 0													

участка (в аварийно м режиме)															
Резерв(+) / дефицит (-) ВПУ	мЗ/ год	2132 13,0 0													
Доля резерва	%	73,1 2													

### 3.1.3. Электростанция ул. Экспедиционная

Водоподготовительное оборудование отсутствует.

### 3.1.4. Электростанция "ПАО "Якутскэнерго""

Водоподготовительное оборудование отсутствует.

## **Часть 2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Согласно СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Анализ перспективных балансов потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения представлен в таблице 3.2.1.

**Таблица 3.2.1 - Перспективные балансы потерь теплоносителя в аварийных режимах**

№	Наименование источника теплоснабжения	Ед.изм	2019	2020	2021	2022	2023-2032
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельная СВК	Тыс.м3	990,00	990,00	990,00	990,00	9900,00
2	Котельная "Промзона"	Тыс.м3	291,60	291,60	291,60	291,60	2916,00
3	Электростанция ул. Экспедиционная	Тыс.м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Электростанция "ПАО "Якутскэнерго"	Тыс.м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## **РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

## **МАСТЕР-ПЛАНА**

### **Часть 1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Теплоснабжение перспективных потребителей будет осуществляться преимущественно от существующих источников тепловой энергии.

На расчетный срок на территории МО «Город Мирный» варианты развития систем теплоснабжения не предусмотрены, структура теплоснабжения муниципального образования останется не изменой.

## **Часть 2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения**

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Мирный должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- Надежность источника тепловой энергии;
- Надежность системы транспорта тепловой энергии;
- Качество теплоснабжения;
- Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);
- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Часть 1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Принятие решения о необходимости строительства новых теплоисточников основывается на анализе радиусов теплоснабжения существующих теплоисточников, планов развития муниципального образования в части введения новых потребителей тепловой энергии.

Прирост перспективных нагрузок планируются в зоне действия эффективного радиуса теплоснабжения существующих теплоисточников, следовательно, для покрытия перспективной нагрузки строительство новых источников теплоснабжения не требуется, теплоснабжение объектов нового строительства планируется за счет подключения к системе централизованного теплоснабжения.

**Часть 2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Располагаемая мощность существующих теплоисточников способна обеспечить прирост перспективных тепловых нагрузок, следовательно, реконструкция источников тепловой энергии с увеличением их располагаемой мощности не требуется.

**Часть 3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с увеличением их располагаемой мощности не требуется.

**Часть 4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

Совместная работа источников тепловой энергии невозможна, так как на территории МО отсутствуют комбинированные источники тепловой энергии.

**Часть 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**

В соответствии с Генеральным планом меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии не предусмотрены.

**Часть 6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

**Часть 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**

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории МО Мирный отсутствуют.

**Часть 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**

**5.8.1. Котельная СВК**

Принятый оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с котельной Котельная СВК 150/70 °С.

**5.8.2. Котельная "Промзона"**

Принятый оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с котельной Котельная "Промзона" 115/70 °С.

**5.8.3. Электрокотельная ул. Экспедиционная**

Принятый оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с котельной Электрокотельная ул. Экспедиционная °С.

**5.8.4. Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""**

Принятый оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с котельной Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго"" 90/70 °С.

#### **Часть 9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Согласно СП. 89.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки») число и производительность котлов, установленных в котельной, следует выбирать, обеспечивая:

- расчетную производительность (тепловую мощность котельной);
- стабильную работу котлов при минимально допустимой нагрузке в теплый период года.

При выходе из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся котлы должны обеспечивать отпуск тепловой энергии потребителям первой категории (потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494, например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства и т.д.):

- на технологическое теплоснабжение и системы вентиляции – в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);
- на отопление и горячее водоснабжение – в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

#### **Часть 10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

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

## **РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

#### **Часть 1. Предложения по строительству и реконструкции 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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение

тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии не планируется.

## **Часть 2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Перспективная застройка Мирный планируется в существующих, обеспеченных централизованным теплоснабжением по магистральным трубопроводам районах. По мере ввода новых потребителей будет выполняться разводящая сеть от магистральных трубопроводов. Застройщик осуществляет подключение к тепловым сетям в установленном законодательством порядке, в соответствии с проектом застройки земельного участка.

## **Часть 3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

## **Часть 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной**

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение объема потерь тепловой энергии и, как следствие, повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в целом.

## **Часть 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов требуется на участке тепловой сети по ул. Гагарина в 19 квартале, ул. Кузьмина и ул. Восточная

## **РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Отсутствие водоразбора из тепловой сети позволит перейти на стабильный постоянный гидравлический режим с качественным регулированием отпуска тепловой энергии, что сильно повысит качество теплоснабжения. У потребителей появится собственный инструмент регулирования качества и количества своего теплоснабжения, причем все регулировки внутри потребителя будут мало влиять на гидравлический режим работы всей тепловой сети, но при этом все искусственные «перетопы и недотопы» будут учитываться индивидуальными приборами учета.

Переход на закрытую систему теплоснабжения позволит исключить расход теплоносителя и сократить подпитку. Внедрение независимой системы у потребителей позволит повысить эффективность системы теплоснабжения. Внедрение стандартных БТП у потребителей позволяет внедрить изменения в сжатые сроки без внесения серьезных изменений в сети теплоснабжения.

**Таблица 7.1.1 - Потребители тепловой энергии**

№	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Подключенные тепловые нагрузки, Гкал/ч	Система теплоснабжения по способу подачи ГВС	Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, тыс.руб
1	2	3	4	5	6
	отсутствуют				0

**Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в 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**

Перевод на закрытые системы горячего водоснабжения абонентов (потребителей), у которых отсутствуют внутридомовые системы горячего водоснабжения, не предусмотрен.

## **РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

**Часть 1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

### 8.1.1. Котельная СВК

**Таблица 8.1.1.1 - Существующие и перспективные топливные балансы**

Показатель	Ед. и зм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потребление природного газа	м3	9594 9328 ,00	1078 0120 0,00												
Коэф. у. т.		1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Фактический расход условного топлива	т.у. .т	1093 82,2 3	1228 93,36												
Нормативный расход	т.у. .т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

условного топлива															
Экономия топлива относительно нормативного значения	т.у.т	- 1093 82,2 3	- 1228 93,36												

### 8.1.2. Котельная "Промзона"

**Таблица 8.1.2.1 - Существующие и перспективные топливные балансы**

Показатель	Ед. изм	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потребление природного газа	м3	8151 469,0 0	9170 500,0 0												
Коэф. у. т.		1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14

Фактический расход условного топлива	т.у. т	9292,60	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20	1045,44,20
Нормативный расход условного топлива	т.у. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Экономия топлива относительно нормативного значения	т.у. т	-9292,60	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20	-1045,44,20

8.1.6. Электростанция "ПАО "Якутскэнерго"

**Таблица 8.1.6.1 - Существующие и перспективные топливные балансы**

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потребление электроэнергии	тыс. кВт*ч	1659 8,00													
Коэф. у. т.		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Фактический расход условного топлива	т.у. т	2041 ,50													
Нормативный расход условного топлива	т.у. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Экономия топлива относительно нормативного	т.у. т	- 2041 ,50													

значени я																				
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Часть 2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

**Таблица 8.2.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2019	
			в т.у.т.	В натуральном выражении
1	2	3	4	5
1	Котельная СВК	Природный газ	109382,23	95949328,00
2	Котельная "Промзона"	Природный газ	9292,60	8151469,00
3	Электрокотельная ул. Экспедиционная	Электроэнергия	751,77	6112,00
4	Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""	Электроэнергия	2041,50	16598,00

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

**Часть 3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

**Таблица 8.3.1 - Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива**

№	Наименование источника теплоснабжения	Вид топлива	Фактический расход условного топлива, тут
1	2	3	4
1	Котельная СВК	Природный газ	109382,23
2	Котельная "Промзона"	Природный газ	9292,60
3	Электрокотельная ул. Экспедиционная	Электроэнергия	751,77
4	Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""	Электроэнергия	2041,50

**Часть 4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

В муниципальном образовании Мирный преобладающим видом топлива является природный газ.

**Часть 5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

**Часть 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Предложения во величине инвестиций отсутствуют.

**Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	Условный диаметр трубопроводов, мм	Протяженность тепловых сетей, м	Затраты*, всего тыс. руб.	Затраты, тыс. руб. без НДС (с учетом индекса-дефлятора)		
					2020	2021-2026	2027-2032
1.	Реконструкция тепловых сетей			7,28	7,28		
1.1.	ул. Кузьмина – ул. Восточная	200	140	3,84	3,84		
		150	630				
		100	255				
1.2.	Гагарина	200	410	3,64	3,64		
		150	350				
		100	90				
		80	120				

**Часть 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Изменение температурного графика системы теплоснабжения в муниципальном образовании Мирный не предусмотрено.

**Часть 4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей Мирный с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2033 года составит 0,000 руб.

## Часть 5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Часть 6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Данные отсутствуют.

## РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

### Часть 1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

На основании Постановления от 26.12.2016 года №1721 на территории муниципального образования «Город Мирный» Мирнинского района определить:

№	Наименование организации	Зона действия
1	ООО "ПТВС"	Для потребителей тепловой энергии от котельной СВК и Промзона
2	ПАО "Якутскэнерго"	Для потребителей тепловой энергии от котельной «Электроболерной
3	МУП "Коммунальщик"	Для потребителей тепловой энергии от котельной электрокотельная

### Часть 2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Таблица 10.2.1 - перечень теплоснабжающих организаций

№	Наименование организации	Статус организации	Зона действия
1	ООО "ПТВС"	Теплоснабжающая организация, Теплосетевая организация	г. Мирный
2	ПАО "Якутскэнерго"	Теплоснабжающая организация, Теплосетевая организация	г. Мирный
3	МУП "Коммунальщик"	Теплоснабжающая организация, Теплосетевая организация	г. Мирный

### Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми

## **теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, 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 заявку на присвоение статуса ЕТО 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.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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 в соответствии с пунктами 7 - 10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– 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.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО 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.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО 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 ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и 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 и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Обоснование решений о присвоении статуса ЕТО на территории Мирный.

#### **Часть 4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

#### **Часть 5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном образовании Мирный.

**Таблица 10.2.2**

№	Источник тепловой энергии	Организация наделенная статусом Единой теплоснабжающей организацией
1	Котельная СВК	ООО "ПТВС"
2	Котельная "Промзона"	
3	Электрокотельная ул. Экспедиционная	МУП "Коммунальщик"
4	Электрокотельная "ПАО "Якутскэнерго""	ПАО "Якутскэнерго"

## **РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям г. Мирный от других источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует, так как источники тепловой энергии географически сильно удалены и между собой технологически не связаны.

## **РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют

## **РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Часть 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 рамках настоящей схемы теплоснабжения Мирный данный вопрос не рассматривается.

**Часть 2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Утвержденная региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства отсутствует.

**Часть 3. Предложения по корректировке утвержденной (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**

Выбор основного топлива источников теплоснабжения Мирный остается неизменным.

**Часть 4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Мирный, не намечается.

**Часть 5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Мирный, не намечается.

**Часть 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**

Указанные решения не предусмотрены.

**Часть 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**

Указанные решения не предусмотрены.

## РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице.

Таблица 14.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Ожидаемые показатели
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых	ед.	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;	ед.	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);	т.у.т./ Гкал	0,1684
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	2,67
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности;	%	38
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	230,5139
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа);	%	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	кг.у.т./ кВт	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической	%	0

10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	62,500
----	--	---	--------

## **РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

### **Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблицах ниже.

**Таблица 15.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребления**

наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Тариф без включения инвестиций</b>														
ФГУП "ТЭЦ-10"	руб./Гкал	3269,4	3347,8	3428,2	3510,4	3594,7	3681,0	3769,3	3859,8	3952,4	4047,3	4144,4	4243,9	4243,9
ФГУП "ТЭЦ-10/ПАО "Скэнэнерго"	руб./Гкал	3270,6	3349,1	3351,5	3353,9	3356,3	3358,7	3361,1	3363,5	3365,9	3368,3	3370,7	3373,1	3373,1
ФГУП "ТЭЦ-10/МУП "Мунальщик"	руб./Гкал	6734,63/ 11517,74	6734,63/ 11517,75	6734,63/ 11517,76	6734,63/ 11517,77	6734,63/ 11517,78	6734,63/ 11517,79	6734,63/ 11517,80	6734,63/ 11517,81	6734,63/ 11517,82	6734,63/ 11517,83	6734,63/ 11517,84	6734,63/ 11517,85	6734,63/ 11517,85

наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Тариф (с проектом) с учетом инвестиций</b>														
ФГУП "ТЭЦ-10"	руб./Гкал	3269,4	3347,8	3428,2	3510,4	3594,7	3681,0	3769,3	3859,8	3952,4	4047,3	4144,4	4243,9	4243,9
ФГУП "ТЭЦ-10/ПАО "Скэнэнерго"	руб./Гкал	3270,6	3349,1	3351,5	3353,9	3356,3	3358,7	3361,1	3363,5	3365,9	3368,3	3370,7	3373,1	3373,1
ФГУП "ТЭЦ-10/МУП "Мунальщик"	руб./Гкал	6734,63/ 11517,74	6734,63/ 11517,75	6734,63/ 11517,76	6734,63/ 11517,77	6734,63/ 11517,78	6734,63/ 11517,79	6734,63/ 11517,80	6734,63/ 11517,81	6734,63/ 11517,82	6734,63/ 11517,83	6734,63/ 11517,84	6734,63/ 11517,85	6734,63/ 11517,85

**Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Представлены в таблицах выше.

**Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Представлены в таблицах выше.