

Приложение
УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации Мирного
от «05» ноября 2025 года № 1856

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «МИРНЫЙ»
(актуализация на 2026 год)**

Том 1

**г. Мирный
2025 г.**

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 8 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ | 10 |
| СОКРАЩЕНИЯ | 13 |
| ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «МИРНЫЙ» | 14 |
| РАЗДЕЛ 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа | 15 |
| 1.1. 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 (далее - этапы) | 16 |
| 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе | 16 |
| 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе | 17 |
| 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения | 18 |
| РАЗДЕЛ 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 19 |
| 2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии..... | 19 |
| 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии | 19 |
| 2.3. 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..... | 19 |
| 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 поселений, либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа..... | 20 |
| 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. (утв. | |

приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)20

РАЗДЕЛ 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя26

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей26

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения27

РАЗДЕЛ 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Городского округа29

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа29

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа30

РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии31

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения)31

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии31

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения31

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных31

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 нецелесообразно31

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии32

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.....32

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 изменения32

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей33

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива33

РАЗДЕЛ 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей33

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)33

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку33

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 надежности теплоснабжения34

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных34

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей34

РАЗДЕЛ 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения36

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 внутрисетевых систем горячего водоснабжения36

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 водоснабжения36

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 этапе37

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии ..39

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 теплоснабжения39

8.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении39

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа39

РАЗДЕЛ 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию40

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе40

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе41

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 этапе41

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе41

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям41

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации41

РАЗДЕЛ 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....42

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)42

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....42

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....44

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации45

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа45

РАЗДЕЛ 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....45

11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....45

РАЗДЕЛ 12. Решения по бесхозным тепловым сетям45

12.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».....45

РАЗДЕЛ 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики Субъекта, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа46

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 энергии46

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....46

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) 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 теплоснабжения46

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, 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 теплоснабжения46

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при актуализации 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 энергии47

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения47

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....47

РАЗДЕЛ 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.....48

14.1. Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого городского округа. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения48

РАЗДЕЛ 15. Ценовые (тарифные) последствия51

15.1. Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.51

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ55

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- 1) определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
- 2) определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- 3) снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- 4) повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- 5) увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- 1) обеспечение безопасности и надёжности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 4) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- 5) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения городского округа Архангельской области «Мирный» (актуализация на 2026 год) (далее – схема теплоснабжения) использовались следующие документы и источники:

- 1) генеральный план;
- 2) материалы ранее утвержденной схемы теплоснабжения;

3) температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;

4) показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающих организаций (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» – <http://ri.eias.ru>);

5) статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;

6) предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

1) Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – закон № 190-ФЗ);

2) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

3) Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

4) Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;

5) Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

6) Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;

7) СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

8) СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

1) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

2) Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

3) Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

4) Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

6) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения – территория городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии – территория городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально

установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

Модернизация (техническое перевооружение) – обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления – территория городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления – территория городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы 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 (*источник: закон № 190-ФЗ*).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети – сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети – отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка – тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период – год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации – год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа, города федерального значения – раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения

городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей – показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения городского округа, города федерального значения – документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности – равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

СОКРАЩЕНИЯ

- АСКУЭ** – автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.
АГБМК – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.
БМК – блочно-модульная котельная.
ВПУ – водоподготовительные установки.
ГО – городской округ.
ГВС – система горячего водоснабжения.
ГИС – геоинформационная система.
ЕТО – единая теплоснабжающая организация.
ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
ИЖФ - индивидуальный жилой фонд.
КИП – контрольно-измерительные приборы.
КИТТ - коэффициент использования теплоты топлива.
кг.у.т. - килограмм условного топлива.
МКД – многоквартирный жилой дом.
МО – муниципальное образование.
НДТ – наилучшие доступные технологии.
НТД – нормативно-техническая документация.
НС – насосная станция.
ОМ – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.
ПВ – приточная вентиляция.
ПИР – проектно-изыскательские работы.
ПНР – пуско-наладочные работы.
ПНС – повышающая насосная станция.
ПК – поселковая котельная.
ПРК – программно – расчетный комплекс.
РТМ – располагаемая тепловая мощность.
РНИ – режимно-наладочные испытания.
РК – районная котельная.
РЧВ – резервуары чистой воды.
РЭТД – расчетный элемент территориального деления.
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
ТСО – теплоснабжающая организация.
ТС – тепловые сети.
ТК – тепловая камера.
т.у.т. – тонна условного топлива.
УРУТ – удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла.
УТМ – установленная тепловая мощность.
УРЭ – удельный расход электроэнергии.
ХВС - система холодного водоснабжения.
ХВПО – химводоподготовка.
ЦСТ – централизованная система теплоснабжения.
ЦТП – центральный тепловой пункт.
SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «МИРНЫЙ»

Городской округ Архангельской области «Мирный» расположен на берегу озера Плесцы. Территория Мирного вытянута с запада на восток и граничит с Виноградовским, Плесецким и Холмогорским муниципальными округами.

Городской округ Архангельской области «Мирный» признан закрытым административно-территориальным образованием, административный центр которого является город Мирный.

Территория Мирного составляет примерно 50 километров в длину и 20 километров в ширину. Сам город расположен в крайней юго-западной части этой территории. Река Емца протекает на севере региона, а река Мехреньга пересекает его с юга на север в восточной части. Вся территория относится к бассейну Северной Двины. За исключением военных объектов, она покрыта хвойными лесами (тайгой).



Рисунок 1. «Расположение границ городского округа Архангельской области «Мирный»»

Климатическая характеристика

Преобладают циклонические типы погоды, возврат холодов в июне, ранние заморозки.

Разница между летними и зимними температурными показателями достигает 60 градусов. Средняя январская температура – 12 градусов ниже нуля, июльская – 16 градусов выше нуля. Максимальное количество осадков приходится на летний период. С начала мая до конца июля стоят белые ночи. Город Мирный приравнен к районам Крайнего Севера. Среднегодовая температура воздуха – +1,8 °С, относительная влажность воздуха – 73,8%, средняя скорость ветра – 3,1 м/с.

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МИРНОГО

В настоящее время на территории Мирного находится четыре источника централизованного теплоснабжения, отапливающих многоквартирные жилые дома, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется:

Муниципальным унитарным предприятием городского округа Архангельской области «Мирный» «Жилищно-эксплуатационное управление» (МУП «ЖЭУ»);

Жилищно-коммунальной службой № 9 филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации (по ВКС) (ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ВКС)). Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице № 1.

Таблица № 1 «Перечень источников централизованного теплоснабжения»

| № п/п | Наименование объекта | Адрес | Установленная мощность, Гкал/ч | Вид топлива | Обслуживающая организация |
|-------|-------------------------------|--|--------------------------------|---------------|--|
| 1 | Котельная № 1 | 164170, Архангельская обл., г. Мирный, ул. Чкалова сооружение 14 | 39 | Природный газ | МУП «ЖЭУ» |
| 2 | Котельная № 2* | 164170, Архангельская обл., г. Мирный, ул. Чкалова сооружение 14/1 | - | Природный газ | МУП «ЖЭУ» |
| 3 | Котельная № 3 | 164170, Архангельская обл., г. Мирный, ул. Чкалова сооружение 14/2 | 120 | Природный газ | МУП «ЖЭУ» |
| 4 | Котельная военного городка 15 | 164170, Архангельская обл., г. Мирный, в/г 15, в/ч 63551 | 62,5 | Природный газ | ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ВКС) |

* Котельная № 2 законсервирована на основании приказа МУП «ЖЭУ» от 26.04.2018 № 39/01-15.

1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой 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 (далее - этапы)

Жилищное строительство на территории Мирного с 2014 года ведется в основном по линии Министерства обороны Российской Федерации, только три 110-квартирных жилых дома введены по линии муниципалитета. По состоянию на 1 января 2025 года площадь жилых помещений составляет 484 386,7 кв. м.; при численности жителей – 27 034 человека общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, составляет 17,92 кв. м. Увеличение обновленного жилищного фонда с базового периода составляет 4,66 процента, увеличение общей площади жилых помещений, приходящихся в среднем на одного жителя, – 26,53 процента.

В ближайшие годы планируется ввод с эксплуатацию следующих объектов:

два многоквартирных жилых дома, общей площадью 2117,7 кв. м. (первый дом строится индивидуальным предпринимателем, второй дом обществом с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик Новый Город»). Срок ввода в эксплуатацию – 2025 год;

двухэтажный многоквартирный жилой дом, общей площадью 326,4 кв. м. Срок ввода в эксплуатацию – 2026 год;

многоквартирный жилой дом (Минобороны России), общей площадью 5 826,0 кв. м. Срок ввода в эксплуатацию – 2027 год;

двухэтажный многоквартирный жилой дом, общей площадью 326,4 кв. м. Срок ввода в эксплуатацию – 2028 год;

многоквартирный жилой дом (застройщик – ООО «Специализированный застройщик Новый Город»), общей площадью 1 550,05 кв. м. Срок ввода в эксплуатацию – 2029 год;

многоквартирный жилой дом (Минобороны России), общей площадью 5 826,0 кв. м. Срок ввода в эксплуатацию – 2030 год.

Отопление вновь строящихся многоквартирных жилых домов планируется осуществлять от существующих источников теплоснабжения.

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

За базовый уровень потребления тепла принят уровень потребления тепловой энергии в 2024 году. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице № 2.

Таблица № 2 «Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения»

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Нагрузка, Гкал/ч | Полезный отпуск тепла, Гкал |
|-------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | Котельная № 1 | 78,52 | 190 721,8 |
| 2 | Котельная № 3 | | |
| 3 | Котельная военного городка 15 | 37,29 | 85 944,9 |

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице № 3. Перспективная тепловая нагрузка источников теплоснабжения рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмотренных в разделах 5, 6 и 7 настоящей схемы теплоснабжения.

Таблица № 3 «Существующая и перспективная нагрузка системы теплоснабжения», Гкал/час

| № п/п | Котельная | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030-2035 годы |
|-------|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| 1 | Котельная № 1 | 78,52 | 78,52 | 78,52 | 78,52 | 78,52 | 78,52 | 78,52 |
| 2 | Котельная № 3 | | | | | | | |
| 3 | Котельная военного городка 15 | 37,29 | 37,29 | 37,29 | 37,29 | 37,29 | 37,29 | 37,29 |

Существующие и перспективные объемы потребления теплоносителя в зонах действия источников централизованного теплоснабжения приведены в разделе 3 настоящей схемы теплоснабжения.

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

Промышленные объекты расположены в промышленной зоне. Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от существующих котельных и от автономных встроенных или пристроенных источников, входящих в комплекс конкретного объекта. Увеличение расхода тепла на технологические нужды в перспективе не прогнозируется.

| № п/п | Зона действия котельной | Ед. изм. | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 78,520 | 78,520 | 78,520 | 78,520 | 78,520 | 78,520 | 78,520 |
| 1.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 77,910 | 76,885 | 76,885 | 76,885 | 76,885 | 76,885 | 76,885 |
| 2 | Котельная военного городка 15 | | | | | | | | |
| 2.1 | Установленная мощность основного оборудования | Гкал/ч | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 |
| 2.2 | Располагаемая мощность основного оборудования | Гкал/ч | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 | 62,500 |
| 2.3 | Ограничения тепловой мощности | Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 |
| 2.5 | Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии | Гкал/ч | 2,250 | 2,250 | 2,250 | 2,250 | 2,250 | 2,250 | 2,250 |
| 2.6 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 37,290 | 37,290 | 37,290 | 37,290 | 37,290 | 37,290 | 37,290 |
| 2.7 | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 22,664 | 22,664 | 22,664 | 22,664 | 22,664 | 22,664 | 22,664 |

Сведения о жалобах на снижение качества теплоснабжения не представлены. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловой сети.

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 поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Источники теплоснабжения, в зону деятельности которых входит территория нескольких населенных пунктов, отсутствуют.

2.5. 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, утвержденными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведённой в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от

05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». В соответствии с данной методикой радиус эффективного теплоснабжения определяется как максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Другими словами радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается как максимальное расстояние от нового объекта теплопотребления с заданной тепловой нагрузкой до точки возможного подключения к существующим тепловым сетям.

Методика расчета:

1. В системе теплоснабжения расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

2. Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения требуется вычислять как

$$T_i^{omэ} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}, \quad (1)$$

где:

$HBB_i^{omэ}$ – необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

3. Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения требуется вычислять как

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}, \quad (2)$$

где:

HBB_i^{nep} – необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

4. Расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

$$T_i^{kn} = T_i^{omэ} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}; \quad (3)$$

5. При подключении нового объекта заявителя в тепловой сети системы

теплоснабжения исполнителя расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}; \quad (4)$$

ΔHBB_i^{omz} – дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) на i -й расчетный период регулирования, определяемая дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{nn} – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

ΔHBB_i^{nep} – дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения определяемая дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

ΔQ_i^{chn} – объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

6. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – нецелесообразно. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой

сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Модель определения зон эффективного теплоснабжения представлена на рисунке 2.

В зависимости от конфигурации и сложности рассматриваемых систем теплоснабжения, точками подключения перспективной тепловой нагрузки могут являться следующие элементы тепловой сети:

тепловая камера или узел («глухая» врезка);

котельная, центральный тепловой пункт или насосная станция (в случае простой схемы).

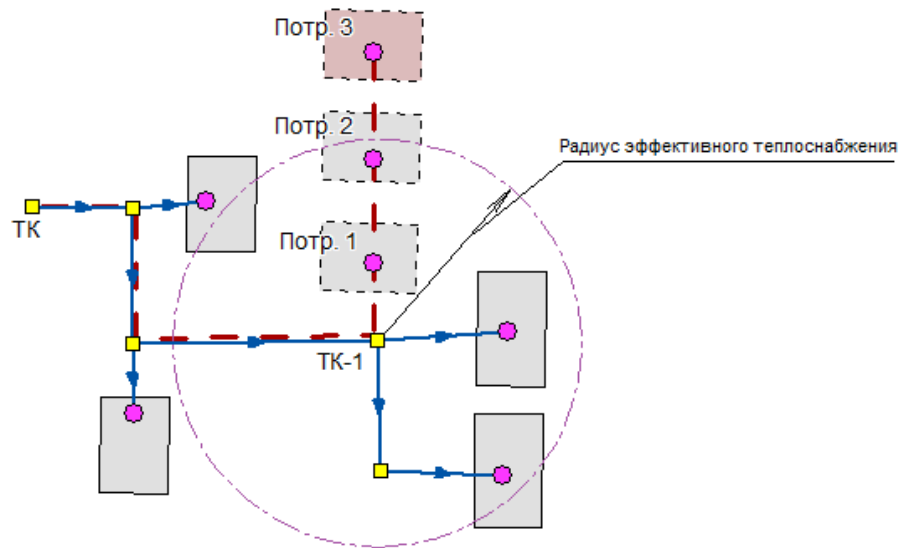


Рисунок 2. «Расчетная модель системы теплоснабжения»
(Потребители 1 и 2 находятся в зоне эффективного теплоснабжения)

Искомое расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии будет определяться, как сумма следующих составляющих:

протяженность магистральной тепловой сети – путь теплоносителя, пройденный от источника тепловой энергии до точки сброса тепловой нагрузки (L_m);
эффективный радиус теплоснабжения (R) – искомое значение.

Расчетная величина радиуса эффективного теплоснабжения зависит не только от расстояния между перспективной застройкой и теплоисточником, но и от величины присоединяемой тепловой нагрузки.

При расположении перспективного потребителя на расстоянии большем, чем расчетный радиус эффективного теплоснабжения (потребитель 3 на рисунке 2), производство и транспортировка тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения перспективного потребителя, становится неэффективной в связи с увеличением совокупных затрат.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведённой в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». В соответствии с основными положениями указанной методики вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 процентов. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Результаты расчетов представлены в таблице № 6.

Таблица № 6 «Расчет радиуса эффективного теплоснабжения»

| № п/п | Наименование источников теплоснабжения | Присоединяемая тепловая нагрузка, Гкал/час | | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,8 |
| 1 | Системы теплоснабжения котельных № 1 и № 3 (МУП «ЖЭУ») | 38,4 | 57,6 | 76,8 | 96,0 | 115,2 | 134,4 | 153,6 | 172,8 | 192,0 | 307,2 |
| 2 | Система теплоснабжения котельной военного городка 15 (ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ВКС) | 29,2 | 43,8 | 58,3 | 72,9 | 87,5 | 102,1 | 116,7 | 131,3 | 145,9 | 233,4 |

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{\text{сумм}}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для существующей зоны действия рассчитывать радиус эффективного теплоснабжения нецелесообразно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска продукции. Кроме того, для сельских поселений характерны низкие тепловые нагрузки, значительная материальная характеристика сети и единственный источник теплоснабжения, что обуславливает теплоснабжающую организацию согласно постановлению Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Федерации» подключать новых потребителей, т.к. она не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям вне зависимости от величины совокупных затрат.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключения объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат. Следует помнить, что расчет радиуса эффективного теплоснабжения носит информативный характер.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии. Если срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения нового объекта капитального строительства к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает срок службы тепловой сети, то подключение объекта является нецелесообразным.

Границы действия централизованного теплоснабжения должны определяться по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом возможен также вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях определяются по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Расчет производительности ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 процента среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведен в таблице № 7.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ МИРНОГО

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения на территории Мирного

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

- 1) приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
- 2) размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю;
- 3) унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
- 4) разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
- 5) автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
- 6) использование наилучших доступных технологий;
- 7) внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- 8) приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с пунктом 59 методических рекомендаций к разработке (актуализации) схем теплоснабжения мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- 1) решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 43, ст. 5073; 2013, № 33, ст. 4392; 2014, № 9, ст. 907; 2015, № 5, ст. 827; № 8, ст. 1175; 2018, № 34, ст. 5483);
- 2) решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;
- 3) решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
- 4) принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
- 5) предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;
- 6) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Для территории Мирного данные решения отсутствуют.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим два сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения Мирного.

Сценарий 1 развития системы централизованного теплоснабжения

Реконструкция существующей котельной № 1, модернизация оборудования котельной № 3 с заменой изношенного оборудования. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Сценарий 2 развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов системы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем проведения текущих и аварийных ремонтов.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшении удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижении потерь тепла при транспортировке. Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

При отсутствии инвестиций в сохранение и модернизацию объектов системы теплоснабжения надежность и эффективность система либо остаётся на неизменном уровне (в случае проведения своевременных ремонтов и регламентах работ) или ухудшается за счет морального и физического износа оборудования и тепловых сетей.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения Мирного

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с выполнением работ по реконструкции котельной № 1, модернизации оборудования котельной № 3 и котельной военного городка 15 с заменой изношенного оборудования. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

При реализации мероприятий по сценарию 1 увеличивается надежность теплоснабжения за счет обновления оборудования, планируется снижение расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и сокращения эксплуатационных затрат. Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающих организаций, что в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы теплоснабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

На всех этапах реконструкции системы централизованного теплоснабжения предусматривается замена изношенных участков тепловых сетей.

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, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Строительство новых источников централизованного теплоснабжения для обеспечения перспективной застройки на территории Мирного не планируется.

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

Реконструкция источников тепловой энергии с целью обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии на данном этапе не планируется. Расширение зон действия существующих систем централизованного теплоснабжения на перспективу за счет увеличения числа потребителей не планируется.

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

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с выполнением работ по реконструкции котельной № 1, модернизации оборудования котельной № 3 с заменой изношенного оборудования. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

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

На территории Мирного источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с выполнением работ по реконструкции котельной № 1, модернизации оборудования котельной № 3 с заменой изношенного оборудования. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения

потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

Изменение зон действия источников централизованного теплоснабжения не планируется.

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

На территории Мирного источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На территории Мирного источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, 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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и поддержание заданной температуры горячей воды.

На котельных предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. Сведения о температурном графике котельных приведены в таблице № 9.

Таблица № 9 «Общие сведения о температурных графиках источников тепла»

| № п/п | Наименование СЦТ | Температурный график тепловой сети |
|-------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Котельная № 1 | 105/70°C |
| 2 | Котельная № 3 | |
| 3 | Котельная военного городка 15 | 95/70°C |

В соответствии с пунктом 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- 1) температура воды, поступающей в тепловую сеть – ± 3 процента;
- 2) по давлению в подающих трубопроводах – ± 5 процентов;
- 3) по давлению в обратных трубопроводах – $\pm 0,2$ кгс/см²;

4) среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 процентов.

Изменение температурных графиков не требуется.

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

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

Сведения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии рассмотрены в разделе 2 настоящей схемы теплоснабжения.

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

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлива на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с проведением работ по реконструкции и модернизации оборудования котельных. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

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)

Основным направлением развития системы теплоснабжения выбрано сохранение существующей системы с выполнением работ по реконструкции котельной № 1, модернизации оборудования котельной № 3 с заменой изношенного оборудования. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных сетей теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки в зонах действия источников тепла не планируется.

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

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности.

В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определять в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития Мирного предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития.

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 надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на данном этапе не рекомендуется.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые предизолированные трубопроводы. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

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

На территории Мирного есть необходимость в реконструкции тепловых сетей в связи с их износом. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в таблице № 10.

Таблица № 10 «Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом»

| № п/п | Наименование мероприятий | Сроки реализации | | Протяженность, км | Объем инвестиций*, млн. руб. |
|-------|--|------------------|-----------|-------------------|------------------------------|
| | | начало | окончание | | |
| 1 | Капитальный ремонт участка тепловой сети вдоль здания по ул. Советская, 6 | 2026 | 2026 | 1 | 20,99 |
| 2 | Капитальный ремонт участка тепловой сети вдоль здания по ул. Советская, 9 | 2026 | 2026 | 0,8 | 16,79 |
| 3 | Капитальный ремонт магистральной тепловой сети ул. Ломоносова от ул. Чкалова до ул. Дзержинского | 2030 | 2030 | 2,5 | 42,00 |
| 4 | Реконструкция участка магистральной тепловой сети ул. Гагарина от ул. Дзержинского до ул. Неделина | 2031 | 2031 | 0,8 | 38,00 |
| 5 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ул. Гагарина до ул. Ломоносова 9а | 2032 | 2032 | 1,2 | 26,00 |
| 6 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ул. Ломоносова по ул. Дзержинского до МБДОУ № 2 | 2033 | 2033 | 1,05 | 31,00 |
| 7 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ул. Дзержинского по ул. Мира до ул. Степанченко, д. 5 | 2034 | 2034 | 1,1 | 34,00 |

*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рамках текущей деятельности обслуживающих организаций.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- 1) низкое водопоглощение пенополиуретана;
- 2) пенополиуретан экологически безопасен, низкая токсичность;
- 3) долговечность пенополиуретана;
- 4) пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м·К;
- 5) высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- 6) звукопоглощение пенополиуретана;
- 7) пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии.

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

Горячее водоснабжение в зоне действия котельных № 1 и № 3 организовано по открытой схеме с непосредственным водоразбором теплоносителя из тепловой сети.

С 2013 года запрещается присоединение (подключение) внутридомовых систем горячего водоснабжения к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения по открытой схеме. Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, включая точечную застройку, будет осуществляться по закрытой схеме отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения с установкой необходимого теплообменного оборудования в индивидуальных тепловых пунктах.

С 2022 года согласно статье 29 закона № 190-ФЗ требование об отказе от использования открытой системы теплоснабжения распространяется только на здания, вводимые в эксплуатацию и подключаемые к системам централизованного теплоснабжения. Для существующих эксплуатируемых зданий переход от открытой системы теплоснабжения на закрытую допускается только при технико-экономическом обосновании этого мероприятия.

В связи с отсутствием предложений по развитию системы теплоснабжения от исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций переход на закрытую систему горячего водоснабжения не рассматривается.

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

В связи с отсутствием предложений по развитию системы теплоснабжения от исполнительных органов власти и эксплуатационных организация переход на закрытую систему горячего водоснабжения не рассматривается.

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

По состоянию на 2025 год источники тепловой энергии с использованием ВИЭ на территории Мирного отсутствуют.

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

Характеристика используемого котельного топлива приведена в таблице № 12.

Таблица № 12 «Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла»

| № п/п | Вид топлива | Показатель | Значение |
|-------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 1 | природный газ (основное топливо) | Он ^p | 8154 ккал/нм ³ |
| | | плотн. | 0,843 кг/м ³ |
| 2 | мазут | Он ^p | 9600-9800 ккал/кг |
| | | плотн. | 0,890-1000 кг/м ³ |

8.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

На территории Мирного действует три источника теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса на территории Мирного

Перевод котельных на другие виды топлива не планируется.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в техническое перевооружение источника тепла представлено в таблице № 13.

Таблица № 13 «Мероприятия по техническое перевооружение и строительство источников тепла»

| № п/п | Наименование мероприятий | Необходимые капитальные затраты, млн. руб. | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------|--------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | Всего | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| Реконструкция и (или) модернизация сетей теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Капитальный ремонт участка тепловой сети вдоль здания по ул. Советская, 6 | 20,99 | - | 20,99 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Капитальный ремонт участка тепловой сети вдоль здания по ул. Советская, 9 | 16,79 | - | 16,79 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Капитальный ремонт магистральной тепловой сети ул. Ломоносова от ул. Чкалова до ул. Дзержинского | 42,00 | - | - | - | - | - | 42,00 | - | - | - | - | - |
| 4 | Реконструкция участка магистральной тепловой сети ул. Гагарина от ул. Дзержинского до ул. Неделина | 38,00 | - | - | - | - | - | - | 38,00 | - | - | - | - |
| 5 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ул. Гагарина до ул. Ломоносова, 9а | 26,00 | - | - | - | - | - | - | - | 26,00 | - | - | - |
| 6 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ул. Ломоносова по ул. Дзержинского до МДОУ № 2 | 31,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | 31,00 | - | - |
| 7 | Тепловая сеть от ул. Дзержинского по ул. Мира до ул. Степанченко, 5 | 34,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 34,00 | - |
| | ВСЕГО: | 208,78 | - | 37,78 | - | - | - | 42,00 | 38,00 | 26,00 | 31,00 | 34,00 | - |

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

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
Сведения об объемах инвестиций в реконструкцию тепловых сетей приведены в таблице № 13.

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе
Предложения отсутствуют.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшении удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижении потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации
Модернизация объектов теплоснабжения проводится в рамках текущей деятельности теплоснабжающих организаций.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В настоящее время на территории Мирного действует три источника централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание объектов систем централизованного теплоснабжения осуществляется силами МУП «ЖЭУ» и ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ВКС).

Реестр систем теплоснабжения приведен в таблице № 14.

Таблица № 14 «Реестр систем теплоснабжения»

| № системы | Наименование источника тепловой энергии | Адрес объекта | ЕТО | Район теплоснабжения |
|-----------|---|---|--|----------------------|
| 1 | Котельная № 1 | г. Мирный, ул. Чкалова сооружение 14 | МУП «ЖЭУ» | г. Мирный |
| 1 | Котельная № 3 | г. Мирный, ул. Чкалова сооружение 14/2 | МУП «ЖЭУ» | г. Мирный |
| 2 | Котельная военного городка 15 | г. Мирный, в/г 15, в/ч 63551 | ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВКС. | г. Мирный |

На основании постановления администрации Мирного от 02.02.2016 года № 76 МУП «ЖЭУ» наделена статусом ЕТО.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице № 15.

Таблица № 15 «Перечень теплоснабжающих организаций»

| Номер системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Номер зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|------------------------------|---|--|---|-------------------------|------------------|--------------------------------------|
|------------------------------|---|--|---|-------------------------|------------------|--------------------------------------|

| Номер системы теплоснабжения | Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Номер зоны деятельности | Утвержденная ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
|------------------------------|---|--|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Котельная № 1 | МУП «ЖЭУ» | МУП «ЖЭУ» | 1 | МУП «ЖЭУ» | п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 |
| 1 | Котельная № 3 | МУП «ЖЭУ» | МУП «ЖЭУ» | 1 | МУП «ЖЭУ» | п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 |
| 2 | Котельная военного городка 15 | ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВКС. | ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВКС. | 2 | ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВКС. | п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 |

Зоны действия источников тепловой энергии приведены на рисунке 3 в части 4 обосновывающих материалов настоящей схемы теплоснабжения.

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ от 08.08. 2012 № 808).

Согласно пункту 4 ПП РФ от 08.08. 2012 № 808 в случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012, являются:

- 1) 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;
- 2) размер собственного капитала;
- 3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- 1) 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;
- 2) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- 3) 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.

В настоящее время МУП «ЖЭУ», отвечает всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых систем теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице № 15.

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

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории Мирного, приведено в таблице № 15.

РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

На территории Мирного действует три источника теплоснабжения, отопливающий социально-значимые, общественные здания и жилой фонд. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

Существующие и перспективные балансы источника теплоснабжения приведены в разделе 2 настоящей схемы теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Согласно статье 15 пункта 6 закона № 190-ФЗ в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

На момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

РАЗДЕЛ 13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

На территории Мирного протяженность сетей, снабжающих потребителей природным газом, составляет: – 21 010,81 м (одиночной уличной сети); – подводящего газопровода среднего и низкого давления к жилым домам – 3 340,03 м. Специализированной организацией по эксплуатации газораспределительных сетей и газового оборудования является ООО «Газпром газораспределение Архангельск».

С 2006 по 2019 годы в рамках федеральных целевых программ «Развитие российских космодромов на 2006-2015 годы» и «Развитие космодромов на период 2017-2025 годов в обеспечение космической деятельности Российской Федерации» проводился перевод жилищного фонда Мирного на природный газ. По состоянию на 1 января 2025 года на природный газ переведено 159 жилых домов, что составляет 96,4 процента от общего количества домов.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы в организации газоснабжения источников тепла не выявлены.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) 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

Предложения отсутствуют.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, 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

На территории Мирного источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при актуализации 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

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данной схемой, не предполагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Решений вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения нет.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Решений вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения нет.

РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МИРНОГО

14.1. Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого городского округа. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- 1) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- 2) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- 3) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- 4) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- 6) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- 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 городского округа);
- 8) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- 9) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- 10) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- 11) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- 12) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);

13) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);

14) 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 системы теплоснабжения приведены в таблице № 16.

Таблица № 16 «Индикаторы развития системы теплоснабжения»

| № п/п | Наименование | Ед. измерения | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030-2035 годы |
|-------|---|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. год | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. год | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии | | | | | | | | |
| 3.1 | Котельная № 1 | кг у.т./Гкал | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 |
| 3.2 | Котельная № 3 | кг у.т./Гкал | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 | 167,26 |
| 3.3 | Котельная военного городка 15 | кг у.т./Гкал | 161,8 | 161,8 | 161,8 | 161,8 | 161,8 | 161,8 | 161,8 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети | | | | | | | | |
| 4.1 | Котельная № 1 | Гкал/м.кв | 0,478 | 0,768 | 0,768 | 0,768 | 0,768 | 0,768 | 0,768 |
| 4.2 | Котельная № 3 | Гкал/м.кв | | | | | | | |
| 4.3 | Котельная военного городка 15 | Гкал/м.кв | | | | | | | |
| 5 | Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | | | | | | | | |
| 5.1 | Котельная № 1 | куб.м/м.кв | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 |
| 5.2 | Котельная № 3 | куб.м/м.кв | | | | | | | |
| 5.3 | Котельная военного городка 15 | куб.м/м.кв | | | | | | | |
| 6 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | | | | | | | | |
| 6.1 | Котельная № 1 | % | 49,38 | 49,38 | 49,38 | 49,38 | 49,38 | 49,38 | 49,38 |
| 6.2 | Котельная № 3 | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование | Ед. измерения | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030-2035 годы |
|-------|---|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| 6.3 | Котельная военного городка 15 | % | 59,66 | 59,66 | 59,66 | 59,66 | 59,66 | 59,66 | 59,66 |
| 7 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | | | | | | | | |
| 7.1 | Котельная № 1 | Гкал/час.м.кв | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 |
| 7.2 | Котельная № 3 | | | | | | | | |
| 7.3 | Котельная военного городка 15 | Гкал/час.м.кв | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 |
| 8 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг у.т./кВт.ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 60,3 | 60,1 | 59,9 | 59,6 | 59,4 | 59,2 | 59,0 |
| 12 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | 10 | 10,8 | 11,5 | 12,3 | 13,0 | 13,7 | 14,5 |
| 13 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа, городского округа, города федерального значения) | % | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии. | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 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. | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| № п/п | Наименование | Период, год | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| | водоснабжения/водоотведения, <i>I_{BC/BO}</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Индекс роста цены на покупную тепловую энергию, <i>I_{TЭ,i}</i> | 1,148 | 1,139 | 1,045 | 1,064 | 1,044 | 1,039 | 1,023 | 1,023 | 1,039 | 1,039 | 1,023 | 1,023 | 1,039 |

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблицах ниже.

Таблица № 18 «Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей МУП «ЖЭУ»»

| № п/п | Наименование | Ед. измерения | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2035 |
|----------|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Производство тепловой энергии | Гкал | 212616,0 | 224670,0 | 224612,8 | 224555,4 | 224498,1 | 224440,9 | 224383,9 | 224326,9 |
| 2 | Собственные нужды | Гкал | 3989,0 | 1875,0 | 1875,0 | 1875,0 | 1875,0 | 1875,0 | 1875,0 | 1875,0 |
| 3 | Потери в тепловой сети | Гкал | 17905,3 | 28759,2 | 28701,6 | 28644,2 | 28586,9 | 28529,8 | 28472,7 | 28415,8 |
| 4 | Полезный отпуск | Гкал | 190721,8 | 194036,2 | 194036,2 | 194036,2 | 194036,2 | 194036,2 | 194036,2 | 194036,2 |
| 5 | Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе | тыс.руб. | 458343,73 | 510775,57 | 526272,85 | 542153,49 | 551494,01 | 561021,59 | 570739,97 | 622814,16 |
| 5.1 | расходы на топливо | тыс.руб. | 190957,18 | 216715,22 | 219693,29 | 223370,97 | 227780,27 | 232276,70 | 236862,00 | 261448,42 |
| 5.2 | Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе | тыс.руб. | 58197,81 | 67339,50 | 69813,29 | 72447,67 | 72429,19 | 72410,74 | 72392,33 | 72373,96 |
| 5.3 | Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе | тыс.руб. | 6755,78 | 7460,04 | 7666,96 | 7871,96 | 8082,44 | 8298,55 | 8520,45 | 9732,05 |
| 5.4 | ФОТ | тыс.руб. | 107233,88 | 113131,74 | 118222,67 | 123069,80 | 125531,20 | 128041,82 | 130602,66 | 144195,89 |
| 5.5 | Расходы на амортизацию основных производственных средств | тыс.руб. | 1997,78 | 2227,15 | 2326,78 | 2421,56 | 2469,36 | 2518,10 | 2567,81 | 2834,35 |
| 5.6 | Общепроизводственные расходы, в том числе: | тыс.руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.7 | Общехозяйственные расходы, в том числе: | тыс.руб. | 12833,58 | 14307,03 | 14947,04 | 15555,89 | 15862,96 | 16176,10 | 16495,43 | 18207,66 |
| 5.8 | Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств | тыс.руб. | 3751,27 | 4181,96 | 4369,04 | 4547,00 | 4636,76 | 4728,29 | 4821,63 | 5322,12 |
| 5.9 | прочие расходы | тыс.руб. | 76616,45 | 85412,93 | 89233,79 | 92868,63 | 94701,84 | 96571,28 | 98477,66 | 108699,70 |
| 6 | Прибыль | тыс.руб. | | 14591,66 | 15212,64 | 15818,05 | 16062,22 | 16311,34 | 16565,51 | 17926,57 |
| 7 | Необходимая валовая выручка от вида деятельности | руб./Гкал | 458343,73 | 525367,23 | 541485,49 | 557971,54 | 567556,23 | 577332,93 | 587305,48 | 640740,73 |
| 8 | Оценочная стоимость производства тепла | руб./Гкал | 2403,21 | 2707,57 | 2790,64 | 2875,61 | 2925,00 | 2975,39 | 3026,78 | 3302,17 |

* Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица № 19 «Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей ЖКС № 9 филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ВКС)»

| № п/п | Наименование | Ед. измерения | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2035 |
|-------|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Производство тепловой энергии | Гкал | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 | 106679,9 |
| 2 | Собственные нужды | Гкал | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 | 2490,1 |
| 3 | Потери в тепловой сети | Гкал | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 | 18244,9 |
| 4 | Полезный отпуск | Гкал | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 | 85944,9 |
| 7 | Необходимая валовая выручка от вида деятельности | руб./Гкал | 159908,22 | 168703,17 | 176294,82 | 183522,90 | 187193,36 | 190937,23 | 194755,97 | 215026,33 |
| 8 | Оценочная стоимость производства тепла | руб./Гкал | 1860,59 | 2270,63 | 2051,25 | 2135,36 | 2178,06 | 2221,62 | 2266,06 | 2501,91 |

* Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

Таблица № 20 «Оценка ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения»

| № п/п | Наименование | Ед. измерения | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2035 |
|-------|---|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------|
| 1 | Капитальные затраты на реализацию мероприятий | тыс.руб. | 39 400,00 | 56 193,00 | 39 400,00 | 39 400,00 | 39 400,00 | 199 000,00 | |
| 2 | Средневзвешенная оценочная стоимость производства тепла | руб./Гкал | 2573,45 | 2563,67 | 2648,37 | 2695,72 | 2744,01 | 2793,27 | 3056,52 |
| 3 | Средневзвешенная оценочная стоимость производства тепла с учетом инвестиционной составляющей | руб./Гкал | 2714,17 | 2764,38 | 2789,10 | 2836,44 | 2884,73 | 3504,03 | 3056,52 |
| 4 | Оценочная стоимость производства тепла (с использованием индекса роста цен на тепловую энергию) | руб./Гкал | 2321,80 | 2375,20 | 2429,83 | 2524,59 | 2623,05 | 2725,35 | 3199,04 |

*- Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. В качестве исходных данных принимаются с данные портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данные от ТСО.

По данным таблицы видно, что реализация мероприятий по реконструкции объектов системы теплоснабжения позволит снизить оценочную стоимость производства тепла к 2035 году на 4,3 процента, по сравнению с оценочной стоимостью производства тепла, рассчитанной с использованием индекса роста цен на тепловую энергию.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организаций и возможных изменений условий реализации инвестиционных программ.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организаций тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организаций тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Вести статистику:

1.1) аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному периоду и неотопительному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);

дату и время обнаружения повреждения;

количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;

общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;

дату и время начала устранения повреждения;

дату и время завершения устранения повреждения;

дату и время включения теплоснабжения потребителям;

причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотопительному периоду должна отражать следующие показатели:

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);

дату и время обнаружения повреждения;

количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;

дату и время начала устранения повреждения;

дату и время завершения устранения повреждения;

дату и время включения теплоснабжения потребителям;

причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

1.2) повреждений тепловых сетей и сооружений в результате гидравлических испытаний на плотность с указанием:

места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;

причину/причины повреждения.

1.3) отпускаемой тепловой энергии потребителям.

1.4) температуры обратного теплоносителя.

2. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:

2.1) замена теплоизоляции;

2.2) замена изношенных участков тепловых сетей.

3. При разработке и последующей актуализации схемы теплоснабжения необходимо учитывать:

3.1) предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;

3.2) технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

3.3) существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей;

3.4) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

3.5) данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

3.6) корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона РФ от 28.12.2009 № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»// Собрание законодательства - 2010 г. - № 31 - ст. 4159.
2. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»// Собрание законодательства - 2009 г. - № 48 - ст. 5711.
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» // Собрание законодательства - 2012 г. - №1 0 - ст. 1242.
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»// Собрание законодательства Российской Федерации – 2012 г. - №34 - ст. 4734.
5. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2014 г. - № 21 - ст. 2705.
6. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»// Собрание законодательства Российской Федерации - 2012 г. - № 44 - ст. 6022.
7. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2013 г. - № 47 - ст. 6114.
8. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» // Собрание законодательства Российской Федерации -2021 г. - № 40 - ст. 6851.
9. Постановление Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2018 г. - № 29 - ст. 4432.
10. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru -2019 г. - №0001201908160003.
11. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» // Российская газета - 2013 г. - № 279.
12. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической

и тепловой энергии» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - № 16.

13. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - № 16.

14. Приказ Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» // Российская газета - 2012 г. - № 292.

15. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477) // Официальное издание - М.: Экономика - 2000 г.

16. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети» - утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2021 г. № 150/пр.

17. Укрупненные нормативы цены строительства «НЦС 81-02-13-2021. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 13. Наружные тепловые сети» (утв. Приказом Минстроя России от 17.03.2021 № 150/пр) (ред. от 29.06.2021).

18. «СП 41-108-2004. Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2005 г.

19. «ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» // Официальное издание - М.: Стандартинформ - 2019 г.

20. «СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

21. «СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2004 г.

22. «СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения» // Официальное издание - М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП - 2004 г.

23. «СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» // Официальное издание. М.: Стандартинформ - 2021 г.

24. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

25. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» // Официальное издание - М.: Стандартинформ - 2017 г.

26. «СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов» // Официальное издание - М.: Минстрой России, ГУП ЦПП - 1997 г.

27. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» // Российская газета - 2003 г. - №184.