



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД МАГАДАН»
НА ПЕРИОД С 2014 ДО 2029 ГОДА
(актуализация на 2025год)**

Книга 2: Обосновывающие материалы

Глава 20.2. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) перевода котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» на альтернативный вид топлива (сжиженный углеводородный газ (СУГ), электрическая энергия и/или комбинированный вид топлива)

СТС.020.002.020.002

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Департамент жилищно-коммунального
хозяйства и коммунальной инфраструктуры
мэрии города Магадана

Руководитель Департамент ЖКХ и КИ мэрии
города Магадана

_____ Худинин А.Н.
подпись

Разработчик:
ИП Зарубин М.С.

_____ Зарубин М.С.
подпись

**Магадан
2024 г.**

Оглавление

ПАСПОРТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	4
ГЛАВА 20.3. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	7
а) анализ альтернативных видов топлива	7
б) описание директивных документов по развитию систем газоснабжения и газораспределения на рассматриваемых территориях	9
в) разработка перечня технических мероприятий по реконструкции источников (котельных) для перевода на Альтернативный вид топлива.....	9
г) разработка балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии	11
д) разработка вариантов основных технических решений по развитию источников теплоснабжения систем теплоснабжения из условия обеспечения процесса перехода на альтернативный вид топлива	25
е) сравнительный анализ сроков эксплуатации котельного оборудования (котлы, дымовые трубы, горелочные устройства) при различных видах Альтернативного топлива в сравнении с мазутом	25
ж) определение экологического эффекта после реализации разработанных решений	25
з) оценка капиталовложений в мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии (котельных) при переходе на Альтернативный вид топлива (с сохранением мазута как резервного топлива).....	26
и) разработка финансовой модели реализации мероприятий	26
к) формирование прогнозной (оценочной) калькуляции тарифа с учетом реализации предложенных мероприятий	27

Состав документа

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (Утверждаемая часть)	СТС.020.001.000.000
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	СТС.020.002.001.000
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	СТС.020.002.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	СТС.020.002.003.000
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	СТС.020.002.004.000
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	СТС.020.002.005.000
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	СТС.020.002.006.000
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	СТС.020.002.007.000
Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	СТС.020.002.008.000
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	СТС.020.002.009.000
Глава 10 Перспективные топливные балансы	СТС.020.002.010.000
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	СТС.020.002.011.000
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	СТС.020.002.012.000
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	СТС.020.002.013.000
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	СТС.020.002.014.000
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	СТС.020.002.015.000
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	СТС.020.002.016.000
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	СТС.020.002.017.000
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	СТС.020.002.018.000
Глава 19. Разработка плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования системы теплоснабжения	СТС.020.002.019.000
Глава 20.1 Детальная инвентаризация перспективных потребителей с учетом требуемых тепловых нагрузок	СТС.020.002.020.001
Глава 20.2 Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) перевода котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» на альтернативный вид топлива (сжиженный углеводородный газ (СУГ), электрическая энергия и/или комбинированный вид топлива)	СТС.020.002.020.002
Глава 20.3 Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) перехода на температурный график отпуска тепла ЦТП, привязанный к температурному графику отпуска тепла с коллекторов Магаданской ТЭЦ на отопительный сезон - 130/70 С, в том числе восстановления гидравлических показателей тепловых сетей до проектных значений «Магаданской ТЭЦ»	СТС.020.002.020.003

Паспорт актуализированной схемы теплоснабжения

Виды работ	Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2025 год).
Основание для разработки схемы теплоснабжения	<p>1.Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» (с изменениями и дополнениями);</p> <p>2.Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)»;</p> <p>3. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 г. № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;</p> <p>4.Федеральный закон от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022 г.)»;</p> <p>5.Федеральному закону от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения;</p> <p>6.Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;</p> <p>7.Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</p> <p>8. Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 30.06.2014 г. №399 «Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</p> <p>9.Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила 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»;</p> <p>10. Генеральный план муниципального образования «Город Магадан»</p> <p>11. Утвержденная в 2023 г. актуализированная Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»;</p> <p>12. Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.</p>
Заказчики схемы	Департамент жилищно-коммунального хозяйства и коммунальной инфраструктуры мэрии города Магадана

<p>Цели разработки теплоснабжения</p> <p>схемы</p>	<p>Целью работы является разработка решений по повышению надежности и эффективности эксплуатации систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан», как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения.</p> <p>Работа должна содержать анализ фактического состояния систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан», полную информацию о фактических технико-экономических показателях, требуемую для принятия решения о целесообразности инвестирования в технологические решения с целью обеспечения надежности и развития системы централизованного теплоснабжения муниципального образования с учетом снижения эксплуатационных затрат и достижения необходимого уровня энергоэффективности.</p> <p>Разработка единого комплекса мероприятий, обеспечит сбалансированное перспективное развитие системы коммунальной инфраструктуры в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства обеспечения надежности, энергетической эффективности указанных системы, снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, повышения инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры на территории муниципального образования «Город Магадан».</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Камеральное обследование системы теплоснабжения: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Сбор исходных данных. 1.2 Отображение полученной информации в ходе камерального обследования в облачном хранилище. 1.3 Создание единой системы совместного управления проектом. 2. Актуализация схемы теплоснабжения (текстовая, графическая и расчетная часть, электронная гидравлическая модель системы теплоснабжения): <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Утверждаемая часть схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (Разделы 1-15); 2.2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (Главы 1-20). <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Разработка плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования системы теплоснабжения (доп. Глава 19). 2.2.2. Детальная инвентаризация перспективных потребителей с учетом требуемых тепловых нагрузок (доп. Глава 20 часть 1). 2.2.3. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) перевода котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» на альтернативный вид топлива (сжиженный углеводородный газ (СУГ), электрическая энергия и/или комбинированный вид топлива) (доп. Глава 20 часть 2). 2.2.4. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) перехода на температурный график отпуска тепла ЦТП, привязанный к
--	--

	<p>температурному графику отпуска тепла с коллекторов Магаданской ТЭЦ на отопительный сезон - 130/70 С, в том числе восстановления гидравлических показателей тепловых сетей до проектных значений «Магаданской ТЭЦ» (доп. Глава 20 часть 3).</p> <p>2.3. Актуализация электронной гидравлической модели системы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».</p> <p>3. Развитие и обеспечение функционирования муниципальной геоинформационной системы в сфере теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (далее – МГС).</p>
Этапы (периоды) Схемы теплоснабжения	<p>Базовым годом разработки – принять год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения муниципального образования.</p> <p>Расчеты по перспективе развития систем теплоснабжения формируются на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.</p>
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы теплоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; - обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; – снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения в установленные сроки. – соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей; - оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

ГЛАВА 20.3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ (ТЭО) ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ МУП Г. МАГАДАНА «МАГАДАНТЕПЛОСЕТЬ» НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВИД ТОПЛИВА (СЖИЖЕННЫЙ УГЛЕВОДОРОДНЫЙ ГАЗ (СУГ), ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ И/ИЛИ КОМБИНИРОВАННЫЙ ВИД ТОПЛИВА)

а) анализ альтернативных видов топлива

Конъюнктурный анализ цен на газ, мазут, электроэнергию (далее – Альтернативный вид топлива) на выработку 1 Гкал.

В соответствии с Указом Губернатора Магаданской области от 26.07.2023 № 92-у «Об утверждении топливно-энергетических балансов Магаданской области» утвержден прогнозный топливно-энергетический баланс Магаданской области на 2022-2025 годы согласно которому топливно-энергетический баланс Магаданской области до 2025 года включительно будет составлять такие виды топлива как уголь, нефтепродукты, электроэнергия и прочее твердое топливо.

Основным топливом для ТЭЦ, коммунально-бытовых и промышленных потребителей является уголь, мазут и электрическая энергия.

В муниципальном образовании «Город Магадан» централизованное газоснабжение потребителей отсутствует.

Анализ современного состояния городского округа позволяет выделить несколько ключевых проблем, препятствующих созданию централизованной газораспределительной системы:

- удаленность городского округа от источников централизованного газоснабжения;
- отсутствие разработанных месторождений природного газа.

Согласно действующему Генеральному плану планов по развитию на расчетный срок генеральным планом мероприятия по созданию централизованной газораспределительной системы не предусмотрены. На перспективу (за 2040 г.) предусматривается газификация ТЭЦ и части индивидуальной жилой застройки.

На основании анализа директивных документов муниципального образования «Город Магадан» и Магаданской области в настоящей главе не рассматриваются мероприятия, связанные с газификацией природным или сжиженным углеводородным газом объектов, расположенных на территории муниципального образования.

В рамках данной Главы будет рассматриваться три вида топлива – мазут, СУГ и электроэнергия.

Расход топлива на производство тепла можно привести к показателю 1 т.у.т. (тонна условного топлива):

1 т.у.т. эквивалентна:

- по теплотворной способности - 7,0 Гкал;
- 1 Гкал - 0,143 т.у.т.;
- мазут – 0,191;
- природный газ - 0,86м3,
- электрическая энергия – 1,164 тыс. кВт*ч.

В данном случае в виде топлива идущим на производство тепловой энергии будем рассматривать мазут, СУГ и электроэнергию.

Теплотворная способность СУГ – **10000 ккал./м3**;

Для производства 1Гкал. Тепловой энергии необходимо - 100м3 газа;

Для производства 1 Гкал тепловой энергии необходимо – 0,104 тн мазута, 100м3 СУГ или 0,415 тыс. кВт*ч;

КПД котлов работающих на мазуте (паспортное значение) 90%, на СУГ 92% и на эл.энергии 98%;

Итого топливная себестоимость **1 Гкал.** производимой тепловой энергии, с учетом КПД котельных равна **0,116 тн мазута, 108,7м3 СУГ или 1,187 тыс. кВт*ч эл.энергии.**

Плотность СУГ для расчета принимаем 2 кг/м3, соответственно в 1 тн СУГ – 500м3 газа.

Таблица 1 – Средневзвешенные тарифы на электроэнергию и топливо

Производство тепловой энергии					
Вид ресурса	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Электронергия на технологию	руб./кВт ч	4,98	5,44	5,75	6,17
Электронергия на производство	руб./кВт ч	1,27	1,19	1,26	1,48
Топливо (мазут), с учётом хранения, подогрева и перевозки	руб./тн	30735,20	36470,41	46412,81	56706,19
СУГ тариф + транспортировка	руб./тн; руб./м3	25000/50			

Итого получаем выработка 1 Гкал:

- на мазутном топливе: $0,116 \times 56706,19 = 6\,577,9$ рублей.
- на СУГ: $108,7 \times 50 = 5\,435$ рублей.
- на эл.энергии: $1163 \times 1,48 = 1\,721,24$ рублей.

Наиболее экономически выгодным является вариант работы котельных на эл.энергии – 1 721,24 руб./Гкал.

Также стоит отметить, что работа котельных на эл.энергии не требует присутствия операторов в отличие от котельных работающих на мазутном топливе, что в свою очередь

может дополнительно повысить рентабельность перевода. Перевод котельных на эл.энергию позволит сократить затраты за счет ликвидации затрат электрической энергии на привод насосов прокачки мазута.

б) описание директивных документов по развитию систем газоснабжения и газораспределения на рассматриваемых территориях

В соответствии с Указом Губернатора Магаданской области от 26.07.2023 № 92-у «Об утверждении топливно-энергетических балансов Магаданской области» утвержден прогнозный топливно-энергетический баланс Магаданской области на 2022-2025 годы согласно которому топливно-энергетический баланс Магаданской области до 2025 года включительно будет составлять такие виды топлива как уголь, нефтепродукты, электроэнергия и прочее твердое топливо.

Основным топливом для ТЭЦ, коммунально-бытовых и промышленных потребителей является уголь, мазут и электрическая энергия.

В муниципальном образовании «Город Магадан» централизованное газоснабжение потребителей отсутствует.

Анализ современного состояния городского округа позволяет выделить несколько ключевых проблем, препятствующих созданию централизованной газораспределительной системы:

- удаленность городского округа от источников централизованного газоснабжения;
- отсутствие разработанных месторождений природного газа.

Согласно действующему Генеральному плану планов по развитию на расчетный срок генеральным планом мероприятия по созданию централизованной газораспределительной системы не предусмотрены. На перспективу (за 2040 г.) предусматривается газификация ТЭЦ и части индивидуальной жилой застройки.

На основании анализа директивных документов муниципального образования «Город Магадан» и Магаданской области в настоящей главе не рассматриваются мероприятия, связанные с газификацией природным или сжиженным углеводородным газом объектов, расположенных на территории муниципального образования.

В рамках данной Главы будет рассматриваться два вида топлива – мазут, СУГ и электроэнергия.

в) разработка перечня технических мероприятий по реконструкции источников (котельных) для перевода на Альтернативный вид топлива

В рамках перевода существующих источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» следует выполнить ряд мероприятий:

1. Запросить у поставщика эл.энергии технические условия на увеличение подключенной электрической нагрузки, а также с целью определения технической возможности перевода существующих источников на эл.энергию;

2. Выполнить инженерные изыскания в части возможности размещения электрических котлов в существующих зданиях котельных или размещения блочных электрических котельных в непосредственной близости существующих источников на одном ЗУ;

3. В случае получения положительного ответа по ТУ на эл.энергию и наличия возможности размещения оборудования или блочных электрокотельных на существующих ЗУ необходимо включить данные мероприятия в проект корректировки инвестиционной программы МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», выполнить проектно-изыскательские работы и разработать проектно-сметную документацию;

4. В зависимости от принятых технических решений в проекте выполнить СМР по реконструкции существующих котельных или установке блочных электрокотельных. Одним из существенных плюсов электрокотельных является то, что блочная котельная представляет собой готовое заводское изделие, состоящее из одного или нескольких модулей, после установки которых образуется единая конструкция, внутри которой смонтировано все необходимое оборудование. Зачастую они поставляются уже собранным виде и требуют лишь подготовительных работ в части устройства фундаментов. Также поскольку для электрокотельных не требуется сжигание топлива их конструкция не требует установки дымовой трубы, в связи с чем отсутствуют вредные выбросы и такие котельные могут быть размещены в стесненных городских условиях.

5. После монтажа котельного оборудования или установки блочных электрокотельных выполняются пуско-наладочные работы и ввод котельной в эксплуатацию.

В рамках перевода существующих источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» на СУГ следует предусмотреть ряд дополнительных устройств, отсутствующих на источниках на данный момент:

- Резервуары.
- Наполнительные устройства, в том числе колонки.
- Насосы и насосные станции.
- Компрессоры и испарительные установки.
- Газопроводы и установки электрохимической защиты от коррозии.

- Редукционные головки.
- Регуляторы давления и иные измерительные приборы.
- Системы оповещения.
- Вспомогательные устройства и арматуру.

Техническое перевооружение существующих источников потребует реализацию следующих мероприятий:

- внедрение технологий, направленных на изменение технологического процесса;
- проведение автоматизации всего производственного процесса или его отдельных частей;
- модернизация используемых на объекте технических устройств;
- полная замена старого оборудования и конструкций.

Также при переводе котельных на СУГ потребуются проведение соответствующих экспертиз строительных конструкций зданий, что может стать проблемой при техническом перевооружении учитывая год ввода котельных в эксплуатацию. В связи с чем может потребоваться строительство новых зданий, а учитывая размеры земельных участков существующих котельных и с учетом размещения описанных выше дополнительных сооружений может возникнуть необходимость выделения новых ЗУ для строительства котельных, работающих на СУГ.

г) разработка балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии

Реконструкция котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

Схемой теплоснабжения предусмотрено в рассматриваемый период мероприятия по переводу локальных котельных на электродоты с переводом существующих водогрейных котлов на мазуте в резерв.

По котельным №№ 2, 44, 47 для установки электродотов предусмотрено расширение площади котельных, для котельной № 21 предусмотрено строительство нового здания котельной.

Котельная № 2, ул. Марчеканская, 2

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024

№ 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырех трубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 43, по ул. Авиационная, 10

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырех трубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 44 мкр. Радист

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырех трубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии.

Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ

от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 45, мкрн. Дукча

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырех трубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная №46 по ул. Майская

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырех трубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электродкотлов. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Котельная № 62 ул. Пионерская, 2

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электродкотлов. Затраты на выполнение работ представлены в таблице 2. Затраты

определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Таблица 2 – Затраты на реконструкцию и строительство источников тепловой энергии при переводе на эл.энергию как вид топлива

Наименование источника	Перспективная установленная мощность источника, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность источника, МВт/ч	Затраты на реконструкцию и строительство, млн. рублей без НДС
Котельная № 2	4,10	4,76	155,16
Котельная № 21	7,26	8,44	156,30
Котельная № 43	1,55	1,80	58,54
Котельная № 44	1,03	1,19	38,87
Котельная № 45	2,16	2,51	81,84
Котельная № 46	12,43	14,45	211,80
Котельная № 47	10,84	12,60	184,70
Котельная № 62	14,51	16,88	247,36
ИТОГО:			1134,56

* - перспективная тепловая мощность источников сформирована с учетом категорийности потребителей, подключенных к ним, при допустимом уровне снижения подачи тепловой энергии, а также с учетом резервирования тепловой мощности.

Балансы перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также перспективный топливно-энергетический баланс источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» на каждом этапе на территории муниципального образования «Город Магадан» приведены в таблицах 3 - 4.

Таблица 3 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии МУП г. Магадана "Магадантеплосеть" на каждом этапе на территории муниципального образования «Город Магадан», Гкал/ч

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Котельная № 2																		
Установленная мощность, Гкал/ч	3,75			3,75			3,75			3,79			3,79			3,79		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	2,50			2,50			4,41			2,54			2,54			2,54		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,12			0,12			0,12			0,12			0,12			0,12		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,38			2,38			4,29			2,42			2,42			2,42		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	2,52			2,62			2,72			2,73			2,73			2,73		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,14			-0,24			1,57			-0,31			-0,31			-0,31		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-5,90			-10,10			36,60			-11,4%			-11,4%			-11,4%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,21			0,21			0,21			0,21			0,21			0,21		
Потери в сетях, %	8,33			8,02			7,72			8,7%			8,7%			8,7%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}	Q_{от+} Q_{вент}	Q_{гвс}	Q_{общ}
	2,31	0,00	2,31	2,41	0,00	2,41	2,51	0,00	2,51	2,52	0,00	2,52	2,52	0,00	2,52	2,52	0,00	2,52
Котельная № 21																		
Установленная мощность, Гкал/ч	4,50			4,50			4,50			4,50			4,50			4,50		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	3,50			3,50			4,16			3,50			3,50			3,50		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,22			0,22			0,22			0,22			0,22			0,22		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	3,28			3,28			3,94			3,28			3,28			3,28		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	3,34			3,41			3,32			3,35			3,35			4,84		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,06			-0,13			0,62			-0,07			-0,07			-1,56		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-1,80			-3,80			15,78			-1,9%			-1,9%			-44,5%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,49			0,49			0,49			0,49			0,49			0,57		
Потери в сетях, %	14,67			14,38			14,76			14,9%			14,9%			17,4%		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ
	2,40	0,45	2,85	2,46	0,46	2,92	1,81	1,02	2,83	1,84	1,02	2,86	1,84	1,02	2,86	2,84	1,43	4,27
Котельная № 43																		
Установленная мощность, Гкал/ч	2,16			2,16			2,16			2,16			2,16			2,16		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	1,62			1,62			1,96			1,62			1,62			1,62		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,25			0,25			0,25			0,25			0,25			0,25		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,37			1,37			1,71			1,37			1,37			1,37		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	1,20			1,21			1,03			1,03			1,03			1,03		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,17			0,16			0,68			0,34			0,34			0,34		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	12,20			11,80			39,66			32,7%			32,7%			32,7%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,12			0,12			0,12			0,12			0,12			0,12		
Потери в сетях, %	10,00			9,95			11,65			8,8%			8,8%			8,8%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ	Qот+Qвент	Qгвс	Qобщ
	0,88	0,20	1,08	0,89	0,20	1,09	0,74	0,17	0,91	0,74	0,17	0,91	0,74	0,17	0,91	0,74	0,17	0,91
Котельная № 44																		
Установленная мощность, Гкал/ч	1,00			1,00			1,00			1,00			1,00			1,00		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,75			0,75			1,04			0,75			0,75			0,75		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,04			0,04			0,04			0,04			0,04			0,04		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,71			0,71			1,00			0,71			0,71			0,71		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	0,70			0,75			0,70			0,68			0,68			0,68		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,00			-0,05			0,29			0,02			0,02			0,02		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	0,60			-6,50			29,46			3,5%			3,5%			3,5%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,10			0,10			0,10			0,10			0,10			0,10		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Потери в сетях, %	14,77			13,79			14,77			14,7%			14,7%			14,7%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	0,60	0,00	0,60	0,60	0,00	0,60	0,47	0,13	0,60	0,45	0,13	0,58	0,45	0,13	0,58	0,45	0,13	0,58
Котельная № 45																		
Установленная мощность, Гкал/ч	2,50			2,50			2,50			2,50			2,50			2,50		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	1,25			1,25			2,48			1,25			1,25			1,25		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,24			0,24			0,24			0,24			0,24			0,24		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,02			1,02			2,25			1,02			1,02			1,02		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	1,04			1,04			1,44			1,44			1,44			1,44		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,03			-0,03			0,81			-0,43			-0,43			-0,43		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-2,50			-2,50			35,86			-29,5%			-29,5%			-29,5%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,38			0,38			0,38			0,38			0,38			0,38		
Потери в сетях, %	36,54			36,54			26,39			37,4%			37,4%			37,4%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	0,36	0,30	0,66	0,36	0,30	0,66	0,74	0,32	1,06	0,74	0,32	1,06	0,74	0,32	1,06	0,74	0,32	1,06
Котельная № 46																		
Установленная мощность, Гкал/ч	12,50			12,50			12,50			12,50			12,50			12,50		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	7,90			7,90			14,37			7,90			7,90			7,90		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,38			0,38			0,38			0,38			0,38			0,38		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,52			7,52			13,99			7,52			7,52			7,52		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	7,39			7,53			8,29			8,29			8,29			8,29		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,14			-0,01			5,71			-0,77			-0,77			-0,77		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	1,80			-0,10			40,78			-9,2%			-9,2%			-9,2%		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Потери в сетях, Гкал/ч	1,22			1,22			1,22			1,22			1,22			1,22		
Потери в сетях, %	16,45			16,14			14,67			16,2%			16,2%			16,2%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	4,71	1,46	6,17	4,85	1,46	6,31	4,68	2,39	7,07	4,68	2,39	7,07	4,68	2,39	7,07	4,68	2,39	7,07
Котельная № 47																		
Установленная мощность, Гкал/ч	12,06			12,06			12,06			12,06			12,06			12,06		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	8,04			8,04			10,38			8,04			8,04			8,04		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,44			0,44			0,44			0,44			0,44			0,44		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,61			7,61			9,95			7,61			7,61			7,61		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	7,68			7,73			7,22			7,23			7,23			7,23		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,07			-0,12			2,73			0,38			0,38			0,38		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-0,90			-1,60			27,45			5,3%			5,3%			5,3%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,78			0,78			0,78			0,78			0,78			0,78		
Потери в сетях, %	10,10			10,03			10,74			10,2%			10,2%			10,2%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	4,97	1,93	6,90	5,02	1,93	6,95	4,46	1,98	6,44	4,46	1,99	6,45	4,46	1,99	6,45	4,46	1,99	6,45
Котельная № 56																		
Установленная мощность, Гкал/ч	41,40			41,40			41,40			41,40			41,40			41,40		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	29,20			29,20			41,32			29,20			29,20			29,20		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,86			0,86			0,86			0,86			0,86			0,91		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	28,34			28,34			40,46			28,34			28,34			28,29		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	20,53			20,63			21,79			22,27			22,27			22,71		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	7,81			7,71			18,67			6,07			6,07			5,58		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	27,60			27,20			46,14			27,3%			27,3%			19,7%		
Потери в сетях, Гкал/ч	2,13			2,13			2,13			2,13			2,13			2,26		
Потери в сетях, %	10,38			10,33			9,78			7,5%			7,5%			8,0%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	14,95	3,45	18,40	15,05	3,45	18,50	14,98	4,68	19,66	15,10	5,04	20,14	15,10	5,04	20,14	15,29	5,15	20,45
Котельная № 62																		
Установленная мощность, Гкал/ч	12,90			12,90			12,90			12,90			12,90			12,90		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	8,60			8,60			9,90			8,60			8,60			8,60		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,36			0,36			0,36			0,36			0,39			0,39		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	8,24			8,24			9,54			8,24			8,21			8,21		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	6,93			7,03			6,83			6,85			6,85			9,68		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	1,31			1,21			2,71			1,39			1,36			-1,47		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	15,90			14,70			28,41			20,3%			19,9%			-15,2%		
Потери в сетях, Гкал/ч	1,39			1,39			1,39			1,39			1,39			1,44		
Потери в сетях, %	20,06			19,77			20,35			16,9%			16,9%			17,5%		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	4,27	1,27	5,54	4,37	1,27	5,64	3,12	2,32	5,44	3,14	2,32	5,46	3,14	2,32	5,46	4,49	3,74	8,24
Котельная ЦТП-19																		
Установленная мощность, Гкал/ч	0,90			0,90			0,90			0,90			0,90			0,90		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,43			0,43			0,65			0,43			0,43			0,43		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,15			0,15			0,15			0,15			0,15			0,15		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,28			0,28			0,50			0,28			0,28			0,28		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	0,30			0,30			0,30			0,30			0,30			0,30		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,02			-0,02			0,20			-0,02			-0,02			-0,02		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-7,10%			-7,10%			39,39%			-6,7%			-6,7%			-6,7%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,00			0,00			0,00			0,00			0,00			0,00		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}	Q _{от+} Q _{вент}	Q _{гвс}	Q _{общ}
	0,30	0,00	0,30	0,30	0,00	0,30	0,30	0,00	0,30	0,30	0,00	0,30	0,14	0,00	0,14	0,14	0,00	0,14

Таблица 4 – Топливо-энергетический баланс источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная № 2										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	8,92	9,23	10,27	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,8	0,8	0,8	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,87	0,87	0,87	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	7,25	7,56	8,6	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	1 113,43	1 211,43	1 347,72	1 180,10	1180,097	1180,09701	1180,097015	1180,09701		
Расход условного топлива, т у. т.	1 492,00	1 623,31	1 805,94	1 581,33	1581,33	1581,33	1581,33	1581,33		
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									12 856,38	12 856,38
Расход условного топлива, т у. т.									1 581,33	1 581,33
Котельная № 21										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	8,72	8,88	8,88	8,3	8,3	8,3	12,52	12,52	12,52	12,52
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66	0,71	0,71	0,71	0,71
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	1,27	1,27	1,27	1,17	1,17	1,17	1,34	1,34	1,34	1,34
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	6,8	6,96	6,96	6,47	6,47	6,47	10,46	10,46	10,46	10,46
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	1 164,20	1 164,98	1 164,98	1 090,84	1 090,84	1 090,84	1 644,97	1644,97	1644,97	1644,97
Расход условного топлива, т у. т.	1 560,00	1 561,08	1 561,08	1 461,73	1 461,73	1 461,73	2 204,26	2204,26	2204,26	2204,26

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									17 920,86	17 920,86
Расход условного топлива, т у. т.									2 204,26	2 204,26
Котельная № 43										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	4,33	4,35	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,49	4,49
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,66	0,66	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,85	0,85
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,34	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,33	0,33
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	3,33	3,35	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,31	3,31
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	701,5	570,5	578,6	694,9	694,9	694,9	694,9	694,9	694,90	694,90
Расход условного топлива, т у. т.	940	764,47	775,3	931,2	931,2	931,2	931,2	931,2	931,16	931,16
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									7 570,43	7 570,43
Расход условного топлива, т у. т.									931,2	931,16
Котельная № 44										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	1,67	1,77	1,77	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,25	0,25	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	1,23	1,33	1,33	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	246,3	232,54	232,54	231,60	231,60	231,60	231,60	231,60	231,60	231,60
Расход условного топлива, т у. т.	330	311,61	311,61	310,34	310,34	310,34	310,34	310,34	310,34	310,34
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									2523,10	2523,10
Расход условного топлива, т у. т.									310,34	310,34
Котельная № 45										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	3,76	3,76	3,76	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,04	1,04	1,04	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,54	0,54	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	2,18	2,18	2,18	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	512,7	493,29	493,29	538,55	538,55	538,55	538,55	538,55	538,55	538,55
Расход условного топлива, т у. т.	687	661,01	661,01	721,66	721,66	721,66	721,66	721,66	721,66	721,66
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									5 867,10	5 867,10
Расход условного топлива, т у. т.									721,66	721,66
Котельная № 46										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	21,41	21,8	21,8	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,42	1,42	1,42	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	3,27	3,27	3,27	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	16,72	17,11	17,11	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,70	15,70
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	2 729,90	2 859,70	2 859,70	2 589,74	2 589,74	2 589,74	2 589,74	2 589,74	2589,74	2589,74
Расход условного топлива, т у. т.	3 658,00	3 832,00	3 832,00	3 470,25	3 470,25	3 470,25	3 470,25	3 470,25	3470,25	3470,25
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									28 213,13	28 213,13
Расход условного топлива, т у. т.									3 470,25	3 470,25
Котельная № 47										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	24,3	24,43	24,43	23,67	23,67	23,67	23,67	23,67	23,67	23,67
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,91	1,91	1,91	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	4,26	4,26	4,26	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	18,13	18,26	18,26	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	3 109,70	3 205,25	3 205,25	2 913,30	2 913,30	2 913,30	2 913,30	2 913,30	2913,30	2913,30
Расход условного топлива, т у. т.	4 167,00	4 295,04	4 295,04	3 903,82	3 903,82	3 903,82	3 903,82	3 903,82	3903,82	3903,82
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									31 738,06	31 738,06

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход условного топлива, т у. т.									3 903,82	3 903,82
Котельная № 56										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	55,84	56,1	56,1	57,292	57,292	57,292	58,25	58,25	58,25	58,25
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	2,19	2,19	2,19	1,69	1,69	1,69	1,71	1,71	1,71	1,71
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	6,11	6,11	6,11	6,38	6,38	6,38	6,45	6,45	6,45	6,45
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	47,54	47,8	47,8	49,222	49,222	49,222	50,09	50,09	50,09	50,09
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	408,835	531,177	346,393	501,3	501,3	501,3	509,67	509,67		
Расход условного топлива, т у. т.	576,787	751,394	490,865	671,78	671,78	671,78	679,73	679,73		
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч	66 950,43	68 676,21	68 676,21	68 676,21	68 676,21	68 676,21	69823,25	69823,25	75 014,43	75 014,43
Расход условного топлива, т у. т.	8 234,90	8 447,17	8 447,17	8 447,17	8 447,17	8 447,17	8547,14	8547,14	9 226,87	9 226,87
Котельная № 62										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	13,82	14	15,73	14,59	14,59	15,35	19,10	19,10	19,10	19,10
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,44	1,44	1,44	1,30	1,30	1,33	1,42	1,42	1,42	1,42
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	2,44	2,44	2,44	2,42	2,42	2,57	2,83	2,83	2,83	2,83
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	9,94	10,12	11,85	10,87	10,87	11,45	14,85	14,85	14,85	14,85
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)	1 824,60	1 836,64	2 063,32	1829,13	1829,13	1924,84	2394,79	2394,79		
Расход условного топлива, т у. т.	2 445,00	2 461,10	2 764,85	2451,04	2451,04	2579,29	3209,01	3209,01		
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									26 089,29	26 089,29
Расход условного топлива, т у. т.									3 209,01	3 209,01
Котельная ЦТП-19										
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Расход натурального топлива, т н. т. (Мазут М-100)										
Расход условного топлива, т у. т.										
Электрическая энергия										
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч	755,4	771,25	771,25	771,25	771,25	771,25	771,25	771,25	771,25	771,25
Расход условного топлива, т у. т.	92,91	94,86	94,86	94,86	94,86	94,86	94,86	94,86	94,86	94,86

д) разработка вариантов основных технических решений по развитию источников теплоснабжения систем теплоснабжения из условия обеспечения процесса перехода на альтернативный вид топлива

Сравнение вариантов необходимых объемов поставки мазута в разрезе года с СУГом

Перечень технических решений по развитию источников теплоснабжения систем теплоснабжения из условия обеспечения процесса перехода на альтернативный вид топлива представлен в пункте в).

В соответствие с данными предоставленными МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» объем выработки тепловой энергии за 2023 год составил 143 562 Гкал, в соответствие с расчетами, приведенными в п. а) при паспортных значениях работы котлов объем необходимо соплива составит:

- работа на мазуте: $143\,562 \times 0,116 = 16653$ тн;
- работа на СУГ: $143\,562 \times 108,7 = 16605$ тыс.м3 или 33210 тн.

е) сравнительный анализ сроков эксплуатации котельного оборудования (котлы, дымовые трубы, горелочные устройства) при различных видах Альтернативного топлива в сравнении с мазутом

Электрокотельные в части конструктивного исполнения не имеют горелочных устройств и дымовых труб, в связи с чем сравнить их с котельными работающими на мазутном топливе не представляется возможным.

Котловое оборудование электрических, газовых и мазутных котельных относится к одной амортизационной группе. Амортизационная группа: котлы отопительные, водонагреватели и вспомогательное оборудование к ним - пятая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно) кроме основных средств, включенных в другие группы - шестая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет включительно).

ж) определение экологического эффекта после реализации разработанных решений

Котельные, использующие для получения тепловой энергии электричество, являются экологически чистыми объектами по сравнению с традиционными котельными. И главное их экологическое преимущество заключается в отсутствии выбросов в окружающую среду различных токсичных веществ, которые на протяжении длительного периода времени загрязняли и загрязняют все сферы поверхности Земли. Исключение токсичных выбросов из процесса производства тепла имеет огромное значение для экосистемы и прежде всего

для самого человека, потому что вредные вещества отрицательно влияют на его здоровье и сильно сокращают продолжительность жизни.

Кроме проблемы выбросов вредных веществ снижается значимость проблемы потери тепла, выделяющегося в окружающую среду и повышающего температуру окружающего воздуха. Естественно, в электростанциях тоже существуют потери тепла, связанные с несовершенством изоляционных материалов, но по сравнению с количеством тепла, уходящего вместе с дымовыми газами, эти потери незначительны и не могут оказать существенного воздействия на состояние климата.

Котельные работающие на СУГ являются более экологичными по сравнению с мазутными котельными, но тем не менее уступающими по этому показателю электрическим.

з) оценка капиталовложений в мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии (котельных) при переходе на Альтернативный вид топлива (с сохранением мазута как резервного топлива)

Оценка капиталовложений в мероприятия по реконструкции, строительство источников тепловой энергии (котельных) при переходе на эл.энергию и СУГ представлены в таблице 2. Затраты определены на основании «Укрупненных нормативов цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Здания и сооружения городской инфраструктуры.», утвержденных приказом МинСтроя и ЖКХ РФ от 16.02.2024 № 118/пр. Более точно затраты можно определить после проведения изыскательских работ и разработки проектно-сметной документации.

Таблица 5 – Затраты на реконструкцию и строительство источников тепловой энергии при переводе на эл.энергию как вид топлива

Наименование источника	Перспективная установленная мощность источника, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность источника, МВт/ч	Затраты на реконструкцию и строительство, млн. рублей без НДС
Котельная № 2	4,10	4,76	155,16
Котельная № 21	7,26	8,44	156,30
Котельная № 43	1,55	1,80	58,54
Котельная № 44	1,03	1,19	38,87
Котельная № 45	2,16	2,51	81,84
Котельная № 46	12,43	14,45	211,80
Котельная № 47	10,84	12,60	184,70
Котельная № 62	14,51	16,88	247,36
ИТОГО:			1134,56

* - перспективная тепловая мощность источников сформирована с учетом категоричности потребителей, подключенных к ним, при допустимом уровне снижения подачи тепловой энергии, а также с учетом резервирования тепловой мощности.

и) разработка финансовой модели реализации мероприятий

В таблице ниже представлены сводные данные финансовой модели реализации мероприятия по переводу мазутных котельных на электроэнергию.

Таблица 6 – Финансовая модель расчета срока окупаемости мероприятия

<i>Топливо - с учетом реконструкции и строительства сетей</i>	Ед. изм.	Существующее положение	После реконструкции (эл.энергия)	После реконструкции (СУГ)
Выработка тепла	Гкал/год	85 640,0	85 640	85 640
Собственные нужды	Гкал/год	8 070,0	8 070	8 070
Потери в сетях	Гкал/год	13 460,0	13 460	13 460
Полезный отпуск	Гкал/год	64 110,0	64 110	64 110
Расход натурального топлива ДО - мазут	тонн	11 569,485		
Расход натурального топлива ПОСЛЕ - эл.энергия/СУГ	тыс.кВтч/год тыс.м3/год	15 503,110	101 514	8 520
Расход условного топлива	т.у.т./год	14 831	12 486	13 377
Удельный расход условного топлива на выработку	кг у.т./Гкал	173,2	145,8	156,2
Цена топлива - цена на мазут с учетом транспорта	руб./м3./руб/кВт*ч	56706,19	1,480	50,00
Затраты на топливо	тыс. руб.	656 061	150 240	426 018
Экономический эффект	тыс. руб./год		505 821	230 043
Электроэнергия				
Потребление электроэнергии	тыс. кВт.ч/год	66249,47	64924,48	64924,48
Снижение потребления электроэнергии за счет ликвидации затраты электрической энергии на привод насосов прокачки мазута	%		2%	2%
Цена на электроэнергию	руб./кВт.ч	1,48	1,48	1,48
Затраты на электроэнергию	тыс. руб./год	98 049,2	96 088,2	96 088,2
Экономический эффект	тыс. руб./год		1 960,98	1 960,98
Персонал				
Численность, чел.операторов на 8 котельных	чел.	32	0,0	32,0
Среднемесячная тарифная ставка		18915,01		18 915,0
ФОТ	тыс. руб.	3631,68	0	3631,68
Экономический эффект	тыс. руб.		3 631,7	0,0
Итоговые показатели	Ед. изм.	Котельные - 8шт.		
Эффект в ценах 2024 года	тыс. руб./год	511 414		232 004
Инвестиции	тыс. руб.	1 134 559		
Простой срок окупаемости	лет	2,2		4,9

Вывод: С учетом рассчитанных затрат и эффектов затраты на перевод мазутных котельных на эл.энергию окупятся за 2,2 года, при переводе на СУГ окупаемость перевода котельных составит 4,9 лет. Также стоит отметить, что в случае недостаточного размера ЗУ для размещения оборудования для работы котельных на СУГ возрастет объем инвестиций в связи с необходимостью размещения котельных на новых ЗУ.

к) формирование прогнозной (оценочной) калькуляции тарифа с учетом реализации предложенных мероприятий

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 надёжному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) с учётом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы. Законодательством определён механизм ограничения предельной величины тарифов путём установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путём установления ежегодных предельных индексов роста.

Значения прогнозных индексов-дефляторов Минэкономразвития России на период до 2029 г. представлены в таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден. – Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 7 – Прогнозная (оценочная) калькуляция тарифа с учетом реализации предложенных мероприятий МУП г. Магадан «Магадантеплосеть» (производство)

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего	Гкал	146 775,84	146 883,22	152 152,00	159 547,00	152 152,00	152 152,00	152 152,00
	в том числе:	Гкал							
1.1.	на угле	Гкал							
1.2.	на мазуте	Гкал	87 728,43	89 829,60	91 759,00	95 605,00	91 759,00	91 759,00	91 759,00
1.3.	на дизельном топливе	Гкал							
1.4.	электробойлерные	Гкал	55 680,09	53 762,07	56 856,00	60 405,00	56 856,00	56 856,00	56 856,00
1.5.	парогенераторы	Гкал							
3	Покупная теплоэнергия	Гкал	3 367,32	3 291,55	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	10 193,99	10 090,32	10 450,00	10 731,00	10 450,00	10 450,00	10 450,00
5	Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии	Гкал	136 581,85	136 792,90	141 702,00	148 816,00	141 702,00	141 702,00	141 702,00
6	Потери тепловой энергии в сети	Гкал	20 019,07	19 834,64	19 648,00	19 586,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего, в т.ч.:	Гкал	116 562,78	116 958,26	122 054,00	129 230,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00
7.1.	население	Гкал	84 837,54	86 341,73	86 680,58	86 341,73	86 341,73	86 341,73	86 341,73
7.2.	организации, финансируемые из бюджетов всех уровней, в т.ч.:	Гкал	19 588,80	23 523,37	19 518,74	23 523,37	23 523,37	23 523,37	23 523,37
7.2.1.	- из федерального бюджета	Гкал	1 667,89	1 376,38	1 554,71	1 376,38	1 376,38	1 376,38	1 376,38
7.2.2.	- из областного бюджета	Гкал	9 421,08	9 130,83	9 410,09	9 130,83	9 130,83	9 130,83	9 130,83
7.2.3.	- из местного, районного бюджета	Гкал	8 499,83	13 016,16	8 553,94	13 016,16	13 016,16	13 016,16	13 016,16
7.3.	Собственные подразделения (цеха)	Гкал							
7.4.	Прочие потребители	Гкал	12 531,92	12 188,90	23 030,68	12 188,90	12 188,90	12 188,90	12 188,90
8.	Операционные расходы	тыс.руб.	278 075,67	389 331,57	401 626,66	413 514,81	993 034,26	1 005 636,60	563 842,36
8.1.	Расходы на сырье и материалы	тыс.руб.	15 794,87	20 347,96					
8.2.	Ремонт основных средств выполняемый подрядным способом	тыс.руб.	1 819,32	7 747,46					
8.3.	Оплата труда + отпуск:	тыс.руб.	236 294,10	330 461,28					
8.4.	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	тыс.руб.	11 692,58	14 454,47		11 452,89	238,50		
8.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охран, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс.руб.	12 422,32	15 617,67		4 094,83	3 285,43		
8.6.	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	52,48	364,29					
8.7.	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.		338,44					
8.8.	Лизинговый платеж	тыс.руб.							
8.9.	Арендная плата непроизводственных объектов	тыс.руб.							
8.10.	Капитальные вложения	тыс.руб.					567 279,41	567 279,41	
9.	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	144 133,22	149 472,21	167 140,76	155 764,52	158 937,96	162 206,88	275 751,88
9.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регули-руемые виды деятельности	тыс.руб.	2 863,81	117,52	102,05	131,02	136,26	141,71	141,71
9.2.	Арендная плата произв. Объектов	тыс.руб.	214,44	216,80	209,55	216,80	216,80	216,80	216,80
9.3.	Концессионная плата	тыс.руб.							

Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2025 год)

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
9.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	3 957,25	4 124,75	3 825,82	4 124,75	4 124,75	4 124,75	4 124,75
9.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	69 180,92	98 788,90	107 170,99	105 008,65	108 158,91	111 403,68	111 403,68
9.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	12 560,13	3 503,32	15 326,86	3 503,32	3 503,32	3 503,32	3 503,32
9.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	42 901,31	42 352,70	38 416,95	42 352,70	42 352,70	42 352,70	155 897,70
9.9.	расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс.руб.							
9.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	12 455,36						
9.10.	Налог на прибыль	тыс.руб.		368,21	2 088,53	427,27	445,22	463,92	463,92
9.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс.руб.							
10.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	672 917,01	739 986,69	931 262,26	751 631,18	757 436,16	404 118,19	404 118,19
10.1.	Расходы на топливо	тыс.руб.	515 250,44	558 174,99	728 940,34	558 174,99	558 174,99		
10.1.1.	Стоимость топлива, в т.ч	тыс.руб.	497 216,65	532 993,33	697 016,58	532 993,33	532 993,33		
10.1.1.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.1.2.	мазут	тыс.руб.	497 216,65	532 993,33	697 016,58	532 993,33	532 993,33		
10.1.1.3.	дизельное топливо	тыс.руб.							
10.1.2.	<i>Количество топлива с учетом потерь в т.ч.</i>	<i>тн.</i>	<i>10 978,941</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 798,461</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 305,771</i>		
10.1.2.1.	уголь	<i>тн.</i>							
10.1.2.2.	мазут	<i>тн.</i>	<i>10 978,941</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 798,461</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 305,771</i>		
10.1.2.3.	дизельное топливо	<i>тн.</i>							
	- цена 1 тн уголь	руб./тн.							
	- цена 1 тн мазут	руб./тн.	45 288,216	47 143,476	59 076,91	47 143,476	47 143,476		
	- цена 1 тн диз.топливо	руб./тн.							
10.1.3.	Транспортные расходы всего	тыс.руб.	15 073,18	17 917,49	23 909,30	17 917,49	17 917,49		
10.1.3.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.3.2.	мазут	тыс.руб.	15 073,18	17 917,49	23 909,30	17 917,49	17 917,49		
10.1.3.3.	дизельное топливо	тыс.руб.							
	- транспортные расходы 1 тн уголь	руб./тн.							
	- транспортные расходы 1 тн мазут	руб./тн.	1 372,918	1 584,809	2 026,48	1 584,809	1 584,809		
	- транспортные расходы 1 тн дизтоплива	руб./тн.							

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
10.1.4.	Стоимость хранения (подогрев)	тыс.руб.	2 960,612	7 264,170	8 014,46	7 264,170	7 264,170		
	цена с пересчетом за 1 тонну	руб./тн.	269,663	642,519	679,28	642,519	642,519		
10.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	141 658,89	163 882,90	180 715,26	174 135,65	179 359,72	383 619,40	383 619,40
10.2.1.	Электроэнергия на технологические нужды	тыс.руб.	43 992,05	44 551,46	53 352,45	49 397,18	50 879,09	52 405,46	52 405,46
	- расход электроэнергии на технологию	тыс.кВтч	7 039,37	7 165,45	8 050,76	7 165,45	7 165,45	7 165,45	7 165,45
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	6,25	6,22	6,63	6,89	7,10	7,31	7,31
10.2.2.	Электроэнергия на производствен. нужды	тыс.руб.	97 666,85	119 331,44	127 362,81	124 738,47	128 480,63	331 213,94	331 213,94
	- расход электроэнергии на производство	тыс.кВтч	65 111,23	67 472,99	71 684,71	67 472,99	67 472,99	168 986,70	168 986,70
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	1,50	1,77	1,78	1,85	1,90	1,96	1,96
10.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.	14 740,73	16 460,25	19 880,15	17 872,01	18 408,17	18 960,41	18 960,41
10.3.1.	Покупка тепловой энергии	тыс.руб.	14 740,73	16 460,25	19 880,15	17 872,01	18 408,17	18 960,41	18 960,41
	- объем покупной теплоэнергии	тыс. Гкал	3,29	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	-тариф (для потребителей МЭ)	руб./Гкал	4 480,75	4 653,73	5 620,62	5 052,87	5 204,46	5 360,59	5 360,59
10.4.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	1 266,96	1 468,55	1 726,51	1 448,53	1 493,29	1 538,37	1 538,37
10.4.1.	Вода на технологические нужды	тыс.руб.	1 266,96	1 468,55	1 726,51	1 448,53	1 493,29	1 538,37	1 538,37
	- расход воды на технологические нужды	тыс.куб.м.	46,06	41,17	41,17	41,17	41,17	41,17	41,17
	- тариф на воду	руб./куб.м.	27,51	35,67	41,94	35,19	36,27	37,37	37,37
11.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс.руб.	9 690,95	1 849,41	8 745,88	2 085,65	2 157,43	2 232,23	2 232,23
11.1.	Капитальные вложения	тыс.руб.			744,06				
11.2.	Прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	1 171,24		1 435,11				
11.3.	Прибыль на поощрение	тыс.руб.	2 049,52	1 472,85	2 360,71	1 709,09	1 780,87	1 855,67	1 855,67
11.4.	Прибыль на прочие цели	тыс.руб.	6 470,19	376,56	4 206,00	376,56	376,56	376,56	376,56
12.	ИТОГО Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	1 104 816,85	1 280 639,88	1 508 775,57	1 322 996,16	1 911 565,82	1 574 193,90	1 245 944,66
13.	Скорректированная необходимая валовая выручка с учетом суммарной экономии операционных расходов и от снижения потребления энергитических ресурсов (п. 43, п. 44 и п. 49 Методических указаний)	тыс.руб.			12 928,87				
14.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов (п. 52 Методических указаний)	тыс.руб.		-201 068,89	79 601,15				
15	Итого необходимая валовая выручка, принятая к расчету при установлении тарифов (п. 51 Методических указаний)	тыс.руб.	1 104 816,85	1 079 570,99	1 601 305,59	1 322 996,16	1 911 565,82	1 911 565,82	1 245 944,66
16.	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям:	руб./Гкал	9 446,25	8 845,03	12 391,13	10 839,43	15 661,64	15 661,64	10 208,14

Таблица 8 – Прогнозная (оценочная) калькуляция тарифа с учетом реализации предложенных мероприятий по переводу на СУГ МУП г. Магадан «Магадантеплосеть» (производство)

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего	Гкал	146 775,84	146 883,22	152 152,00	159 547,00	152 152,00	152 152,00	152 152,00
	в том числе:	Гкал							
1.1.	на угле	Гкал							
1.2.	на мазуте	Гкал	87 728,43	89 829,60	91 759,00	95 605,00	91 759,00	91 759,00	91 759,00
1.3.	на СУГ	Гкал							
1.4.	электробойлерные	Гкал	55 680,09	53 762,07	56 856,00	60 405,00	56 856,00	56 856,00	56 856,00
1.5.	парогенераторы	Гкал							
3	Покупная теплоэнергия	Гкал	3 367,32	3 291,55	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	10 193,99	10 090,32	10 450,00	10 731,00	10 450,00	10 450,00	10 450,00
5	Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии	Гкал	136 581,85	136 792,90	141 702,00	148 816,00	141 702,00	141 702,00	141 702,00
6	Потери тепловой энергии в сети	Гкал	20 019,07	19 834,64	19 648,00	19 586,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего, в т.ч.:	Гкал	116 562,78	116 958,26	122 054,00	129 230,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00
7.1.	население	Гкал	84 837,54	86 341,73	86 680,58	86 341,73	86 341,73	86 341,73	86 341,73
7.2.	организации, финансируемые из бюджетов всех уровней, в т.ч.:	Гкал	19 588,80	23 523,37	19 518,74	23 523,37	23 523,37	23 523,37	23 523,37
7.2.1.	- из федерального бюджета	Гкал	1 667,89	1 376,38	1 554,71	1 376,38	1 376,38	1 376,38	1 376,38
7.2.2.	- из областного бюджета	Гкал	9 421,08	9 130,83	9 410,09	9 130,83	9 130,83	9 130,83	9 130,83
7.2.3.	- из местного, районного бюджета	Гкал	8 499,83	13 016,16	8 553,94	13 016,16	13 016,16	13 016,16	13 016,16
7.3.	Собственные подразделения (цеха)	Гкал							
7.4.	Прочие потребители	Гкал	12 531,92	12 188,90	23 030,68	12 188,90	12 188,90	12 188,90	12 188,90
8.	Операционные расходы	тыс.руб.	278 075,67	389 331,57	401 626,66	413 514,81	993 034,26	1 005 636,60	563 842,36
8.1.	Расходы на сырье и материалы	тыс.руб.	15 794,87	20 347,96					
8.2.	Ремонт основных средств выполняемый подрядным способом	тыс.руб.	1 819,32	7 747,46					
8.3.	Оплата труда + отпуск:	тыс.руб.	236 294,10	330 461,28					
8.4.	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	тыс.руб.	11 692,58	14 454,47		11 452,89	238,50		
8.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охран, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс.руб.	12 422,32	15 617,67		4 094,83	3 285,43		
8.6.	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	52,48	364,29					
8.7.	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.		338,44					
8.8.	Лизинговый платеж	тыс.руб.							
8.9.	Арендная плата непроизводственных объектов	тыс.руб.							
8.10.	Капитальные вложения	тыс.руб.					567 279,41	567 279,41	
9.	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	144 133,22	149 472,21	167 140,76	155 764,52	158 937,96	162 206,88	275 751,88
9.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регули-руемые виды деятельности	тыс.руб.	2 863,81	117,52	102,05	131,02	136,26	141,71	141,71
9.2.	Арендная плата произв. Объектов	тыс.руб.	214,44	216,80	209,55	216,80	216,80	216,80	216,80

Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2025 год)

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
9.3.	Концессионная плата	тыс.руб.							
9.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	3 957,25	4 124,75	3 825,82	4 124,75	4 124,75	4 124,75	4 124,75
9.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	69 180,92	98 788,90	107 170,99	105 008,65	108 158,91	111 403,68	111 403,68
9.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	12 560,13	3 503,32	15 326,86	3 503,32	3 503,32	3 503,32	3 503,32
9.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	42 901,31	42 352,70	38 416,95	42 352,70	42 352,70	42 352,70	155 897,70
9.9.	расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс.руб.							
9.8	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	12 455,36						
9.10.	Налог на прибыль	тыс.руб.		368,21	2 088,53	427,27	445,22	463,92	463,92
9.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс.руб.							
10.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	672 917,01	739 986,69	931 262,26	751 631,18	757 436,16	533 304,43	546 430,55
10.1.	Расходы на топливо	тыс.руб.	515 250,44	558 174,99	728 940,34	558 174,99	558 174,99	328 153,12	341 279,25
10.1.1.	Стоимость топлива, в т.ч	тыс.руб.	497 216,65	532 993,33	697 016,58	532 993,33	532 993,33	328 153,12	341 279,25
10.1.1.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.1.2.	мазут	тыс.руб.	497 216,65	532 993,33	697 016,58	532 993,33	532 993,33		
10.1.1.3.	СУГ	тыс.руб.						328 153,12	341 279,25
10.1.2.	<i>Количество топлива с учетом потерь в т.ч.</i>	<i>тн.</i>	<i>10 978,941</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 798,461</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 305,771</i>		
10.1.2.1.	уголь	<i>тн.</i>							
10.1.2.2.	мазут	<i>тн.</i>	<i>10 978,941</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 798,461</i>	<i>11 305,771</i>	<i>11 305,771</i>		
10.1.2.3.	СУГ	<i>тн.</i>						13 126,125	13 126,125
	- цена 1 тн уголь	руб./тн.							
	- цена 1 тн мазут	руб./тн.	45 288,216	47 143,476	59 076,91	47 143,476	47 143,476		
	- цена 1 тн СУГ	руб./тн.						25 000,000	26 000,000
10.1.3.	Транспортные расходы всего	тыс.руб.	15 073,18	17 917,49	23 909,30	17 917,49	17 917,49		
10.1.3.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.3.2.	мазут	тыс.руб.	15 073,18	17 917,49	23 909,30	17 917,49	17 917,49		
10.1.3.3.	дизельное топливо	тыс.руб.							
	- транспортные расходы 1 тн уголь	руб./тн.							
	- транспортные расходы 1 тн мазут	руб./тн.	1 372,918	1 584,809	2 026,48	1 584,809	1 584,809		

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Факт	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
	- транспортные расходы 1 тн дизтоплива	руб./тн.							
10.1.4.	Стоимость хранения (подогрев)	тыс.руб.	2 960,612	7 264,170	8 014,46	7 264,170	7 264,170		
	цена с пересчетом за 1 тонну	руб./тн.	269,663	642,519	679,28	642,519	642,519		
10.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	141 658,89	163 882,90	180 715,26	174 135,65	179 359,72	184 652,52	184 652,52
10.2.1.	Электроэнергия на технологические нужды	тыс.руб.	43 992,05	44 551,46	53 352,45	49 397,18	50 879,09	52 405,46	52 405,46
	- расход электроэнергии на технологию	тыс.кВтч	7 039,37	7 165,45	8 050,76	7 165,45	7 165,45	7 165,45	7 165,45
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	6,25	6,22	6,63	6,89	7,10	7,31	7,31
10.2.2.	Электроэнергия на производствен. нужды	тыс.руб.	97 666,85	119 331,44	127 362,81	124 738,47	128 480,63	132 247,06	132 247,06
	- расход электроэнергии на производство	тыс.кВтч	65 111,23	67 472,99	71 684,71	67 472,99	67 472,99	67 472,99	67 472,99
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	1,50	1,77	1,78	1,85	1,90	1,96	1,96
10.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.	14 740,73	16 460,25	19 880,15	17 872,01	18 408,17	18 960,41	18 960,41
10.3.1.	Покупка тепловой энергии	тыс.руб.	14 740,73	16 460,25	19 880,15	17 872,01	18 408,17	18 960,41	18 960,41
	- объем покупной теплоэнергии	тыс. Гкал	3,29	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	-тариф (для потребителей МЭ)	руб./Гкал	4 480,75	4 653,73	5 620,62	5 052,87	5 204,46	5 360,59	5 360,59
10.4.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	1 266,96	1 468,55	1 726,51	1 448,53	1 493,29	1 538,37	1 538,37
10.4.1.	Вода на технологические нужды	тыс.руб.	1 266,96	1 468,55	1 726,51	1 448,53	1 493,29	1 538,37	1 538,37
	- расход воды на технологические нужды	тыс.куб.м.	46,06	41,17	41,17	41,17	41,17	41,17	41,17
	- тариф на воду	руб./куб.м.	27,51	35,67	41,94	35,19	36,27	37,37	37,37
11.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс.руб.	9 690,95	1 849,41	8 745,88	2 085,65	2 157,43	2 232,23	2 321,52
11.1.	Капитальные вложения	тыс.руб.			744,06				
11.2.	Прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	1 171,24		1 435,11				
11.3.	Прибыль на поощрение	тыс.руб.	2 049,52	1 472,85	2 360,71	1 709,09	1 780,87	1 855,67	1 929,90
11.4.	Прибыль на прочие цели	тыс.руб.	6 470,19	376,56	4 206,00	376,56	376,56	376,56	391,62
12.	ИТОГО Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	1 104 816,85	1 280 639,88	1 508 775,57	1 322 996,16	1 911 565,82	1 703 380,14	1 388 346,31
13.	Скорректированная необходимая валовая выручка с учетом суммарной экономии операционных расходов и от снижения потребления энергитических ресурсов (п. 43, п. 44 и п. 49 Методических указаний)	тыс.руб.			12 928,87				
14.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов (п. 52 Методических указаний)	тыс.руб.		-201 068,89	79 601,15				
15	Итого необходимая валовая выручка, принятая к расчету при установлении тарифов (п. 51 Методических указаний)	тыс.руб.	1 104 816,85	1 079 570,99	1 601 305,59	1 322 996,16	1 911 565,82	1 911 565,82	1 388 346,31
16.	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям:	руб./Гкал	9 446,25	8 845,03	12 391,13	10 839,43	15 661,64	15 661,64	11 374,85

