



**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	8
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	10
д) разработка вариантов основных технических решений по развитию источников теплоснабжения систем теплоснабжения из условия обеспечения процесса перехода на альтернативный вид топлива	24
е) сравнительный анализ сроков эксплуатации котельного оборудования (котлы, дымовые трубы, горелочные устройства) при различных видах Альтернативного топлива в сравнении с мазутом	24
ж) определение экологического эффекта после реализации разработанных решений	24
з) оценка капиталовложений в мероприятия по реконструкции источника тепловой энергии (котельных) при переходе на Альтернативный вид топлива (с сохранением мазута как резервного топлива).....	25
и) разработка финансовой модели реализации мероприятий	25
к) формирование прогнозной (оценочной) калькуляции тарифа с учетом реализации предложенных мероприятий	26

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 два вида топлива – мазут 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.ут.;
- мазут – 0,191;
- электрическая энергия – 1,164 тыс. кВт*ч.

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

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

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

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

Таблица 1 – Средневзвешенные тарифы на электроэнергию и топливо

Производство тепловой энергии					
Вид ресурса	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Электроэнергия на технологию	руб./кВт ч	4,98	5,44	5,75	6,17
Электроэнергия 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

Итого получаем выработка 1 Гкал:

- на мазутном топливе: $0,116 \times 56706,19 = 6\,577,9$ рублей.
- на эл.энергии: $1,187 \times 1,48 = 1\,756,76$ рублей

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 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 собранном 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.

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 электрокотлы с переводом существующих водогрейных котлов на мазуте в резерв.

По котельным №№ 2, 44, 47 для установки электрокотлов 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 категоричности 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).

Сравнение вариантов необходимых объемов поставки мазута в разрезе года с СУГом не рассматривается в виду отсутствия существующей системы газоснабжения работающей на СУГ, а также планов по организации поставок СУГ из соседних регионов.

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

Электрокотельные с своего 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 электро- 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 электрокотельных 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.

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 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 категорийности 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
Выработка тепла	Гкал/год	85 640,0	85 640
Собственные нужды	Гкал/год	8 070,0	8 070
Потери в сетях	Гкал/год	13 460,0	13 460
Полезный отпуск	Гкал/год	64 110,0	64 110
Расход натурального топлива ДО - мазут	тонн	11 569,485	
Расход натурального топлива ПОСЛЕ - эл.энергия	тыс.кВтч/год	15 503,110	101 514
Расход условного топлива	т.у.т./год	14 831	12 486,312

Удельный расход условного топлива на выработку	кг у.т./Гкал	173,2	145,8
Цена топлива	руб./тн./руб/кВт *ч	56706,185	1,480
- цена на мазут с учетом транспорта			
Затраты на топливо	тыс. руб.	656 061	150 240
Экономический эффект	тыс. руб./год		505 821
Электроэнергия			
Потребление электроэнергии	тыс. кВт.ч/год	66249,470	64924,481
Снижение потребления электроэнергии за счет ликвидации затраты электрической энергии на привод насосов прокачки мазута	%	2%	
Цена на электроэнергию	руб./кВт.ч	1,48	1,48
Затраты на электроэнергию	тыс. руб./год	98 049,2	96 088,2
Экономический эффект	тыс. руб./год		1 960,98
Персонал			
Численность, чел.операторов на 8 котельных	чел.	32	0,0
Среднемесячная тарифная ставка		18915,01	
ФОТ	тыс. руб.	3631,68	0
Экономический эффект	тыс. руб.		3 631,7
Итоговые показатели			
	Ед. изм.	Котельные - 8шт.	
Эффект в ценах 2024 года	тыс. руб./год	511 414	
Инвестиции	тыс. руб.	1 134 559	
Простой срок окупаемости	лет	2,2	

Вывод: С учетом рассчитанных затрат и эффектов затраты на перевод мазутных котельных на эл.энергию окупятся за 2,2 года.

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
			Утв.	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, всего	Гкал	144 975,00	148 757,00	148 757,00	148 757,00	148 757,00	148 615,00	148 473,14
	в том числе:	Гкал							
1.1.	на угле	Гкал							
1.2.	на мазуте	Гкал	89 149,83	91 759,00	91 759,00	91 759,00	91 759,00		
1.3.	на дизельном топливе	Гкал		142,00	142,00	142,00	142,00		
1.4.	электробойлерные	Гкал	55 825,17	56 856,00	56 856,00	56 856,00	56 856,00	148 615,00	148 615,00
1.5.	парогенераторы	Гкал							
3	Покупная теплоэнергия	Гкал	3 686,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00	3 537,00
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	Гкал	11 052,00	10 592,00	10 592,00	10 592,00	10 592,00	10 592,00	10 592,00
5	Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии	Гкал	137 609,00	141 702,00	141 702,00	141 702,00	141 702,00	141 560,00	141 418,14
6	Потери тепловой энергии в сети	Гкал	19 809,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00	19 648,00
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего, в т.ч.:	Гкал	117 800,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00	122 054,00
7.1.	население	Гкал	85 516,61	86 341,73	86 341,73	86 341,73	86 341,73	86 341,73	86 341,73
7.2.	организации, финансируемые из бюджетов всех уровней, в т.ч.:	Гкал	18 970,01	23 523,37	23 523,37	23 523,37	23 523,37	23 523,37	23 523,37
7.2.1.	- из федерального бюджета	Гкал	1 358,19	1 376,38	1 376,38	1 376,38	1 376,38	1 376,38	1 376,38
7.2.2.	- из областного бюджета	Гкал	9 368,80	9 130,83	9 130,83	9 130,83	9 130,83	9 130,83	9 130,83
7.2.3.	- из местного, районного бюджета	Гкал	8 243,02	13 016,16	13 016,16	13 016,16	13 016,16	13 016,16	13 016,16
7.3.	Собственные подразделения (цеха)	Гкал							
7.4.	Прочие потребители	Гкал	13 313,38	12 188,90	12 188,90	12 188,90	12 188,90	12 188,90	12 188,90
8.	Операционные расходы	тыс.руб.	223 114,71	507 291,59	528 369,71	570 201,14	571 519,47	1 161 685,21	1 185 488,65
8.1.	Расходы на сырье и материалы	тыс.руб.	11 807,69	22 018,81	22 855,91	23 728,61	24 638,53	25 587,32	26 572,64
8.2.	Ремонт основных средств выполняемый подрядным способом	тыс.руб.	5 878,39	7 747,46	8 119,32	8 509,02	8 917,43	9 345,45	9 794,00
8.3.	Оплата труда + отпуск:	тыс.руб.	192 358,32	445 321,58	463 134,44	500 926,21	500 926,21	520 963,26	541 801,79
8.4.	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	тыс.руб.	384,74	14 323,05	14 886,96	16 083,36	16 083,36	16 717,69	17 377,04
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.	12 685,58	16 788,21	18 588,88	20 105,74	20 105,74	20 909,96	21 746,36
8.6.	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.		754,04	784,20	848,19	848,19	882,12	917,40
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.	94 648,92	225 346,70	233 934,09	262 896,30	252 981,55	258 672,33	264 491,13
9.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	1 252,15	2 641,68	2 747,34	2 857,24	2 971,53	3 090,39	3 214,00
9.2.	Арендная плата произв. Объектов	тыс.руб.	321,17	186,97	186,97	186,97	186,97	186,97	186,97
9.3.	Концессионная плата	тыс.руб.							
9.4.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	4 388,15	4 156,98	4 167,25	4 177,93	4 189,04	4 200,59	4 212,18

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
			Утв.	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
9.5.	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	61 315,96	132 890,64	138 206,26	143 734,52	149 483,90	155 463,25	161 681,78
9.6.	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	2 999,54	13 360,09	13 894,49	14 450,27	15 028,28	15 629,41	16 254,59
9.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс.руб.	23 288,83	42 632,12	60 846,21	69 156,50	76 189,00	76 668,41	77 150,83
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.							
9.10.	Налог на прибыль	тыс.руб.	176,27	29 478,22	13 885,55	28 332,88	4 932,83	3 433,31	2 389,62
9.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования	тыс.руб.	906,85						
10.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	783 506,50	633 103,10	650 304,69	668 009,77	685 575,27	410 805,69	246 160,15
10.1.	Расходы на топливо	тыс.руб.	623 969,88	462 453,47	470 660,74	479 038,62	486 792,47	8 496,70	148,31
10.1.1.	Стоимость топлива, в т.ч	тыс.руб.	601 866,26	437 084,73	444 078,09	451 183,33	457 602,98		
10.1.1.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.1.2.	мазут	тыс.руб.	601 866,26	435 877,10	442 851,13	449 936,75	456 336,45		
10.1.1.3.	дизельное топливо	тыс.руб.		1 207,63	1 226,95	1 246,58	1 266,53		
10.1.2.	Количество топлива с учетом потерь в т.ч.	тн.	10 904,707	11 434,411	11 434,411	11 434,411	11 434,411		
10.1.2.1.	уголь	тн.							
10.1.2.2.	мазут	тн.	10 904,707	11 414,418	11 414,418	11 414,418	11 414,418		
10.1.2.3.	дизельное топливо	тн.		19,993	19,99	19,99	19,99		
	- цена 1 тн уголь	руб./тн.							
	- цена 1 тн мазут	руб./тн.	55 193,25	38 186,536	38 729,68	39 349,36	39 978,95		
	- цена 1 тн диз.топливо	руб./тн.		60 402,360	61 370,30	62 352,23	63 349,86		
10.1.3.	Транспортные расходы всего	тыс.руб.	16 498,09	18 105,72	19 029,12	19 999,60	21 019,58		
10.1.3.1.	уголь	тыс.руб.							
10.1.3.2.	мазут	тыс.руб.	16 498,09	18 074,06	18 995,84	19 964,63	20 982,82		
10.1.3.3.	дизельное топливо	тыс.руб.		31,66	33,28	34,97	36,76		
	- транспортные расходы 1 тн уголь	руб./тн.							
	- транспортные расходы 1 тн мазут	руб./тн.	1 512,93	1 583,441	1 661,29	1 746,01	1 835,06		
	- транспортные расходы 1 тн дизтоплива	руб./тн.		1 585,156	1 664,44	1 582,12			
10.1.4.	Стоимость хранения (подогрев)	тыс.руб.	5 605,53	7 263,018	7 553,54	7 855,68	8 169,91	8 496,70	8 836,57
	цена с пересчетом за 1 тонну	руб./тн.	514,05	636,302	661,75	688,22	715,75	744,38	774,16
10.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	141 779,50	153 226,88	161 295,75	169 683,13	178 506,66	380 993,93	813 170,65
10.2.1.	Электроэнергия на технологические нужды	тыс.руб.	43 706,44	46 351,72	48 863,08	51 403,96	54 076,97	56 888,97	59 847,19

№ п/п	Наименование расходов	Ед.изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
			Утв.	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
	- расход электроэнергии на технологию	тыс.кВтч	7 082,21	7 240,58	7 240,58	7 240,58	7 240,58	7 240,58	7 240,58
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	6,17	6,40	6,75	7,10	7,47	7,86	8,27
10.2.2.	Электроэнергия на производствен. нужды	тыс.руб.	98 073,06	106 875,16	112 432,67	118 279,17	124 429,69	324 104,96	370 776,07
	- расход электроэнергии на производство	тыс.кВтч	66 249,47	67 471,70	67 471,70	67 471,70	67 471,70	168 985,70	185 884,26
	- тариф на электроэнергию	руб./кВтч	1,48	1,58	1,67	1,75	1,84	1,92	1,99
10.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.	16 827,10	16 278,99	17 158,14	18 050,36	18 988,98	19 976,41	21 015,18
10.3.1.	Покупка тепловой энергии	тыс.руб.	16 827,10	16 278,99	17 158,14	18 050,36	18 988,98	19 976,41	21 015,18
	- объем покупной теплоэнергии	тыс. Гкал	3,69	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	-тариф (для потребителей МЭ)	руб./Гкал	4 565,14	4 602,49	4 851,04	5 103,30	5 368,67	5 647,84	5 941,53
10.4.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	930,03	1 143,75	1 190,05	1 237,65	1 287,16	1 338,65	1 392,19
10.4.1.	Вода на технологические нужды	тыс.руб.	930,03	1 143,75	1 190,05	1 237,65	1 287,16	1 338,65	1 392,19
	- расход воды на технологические нужды	тыс.куб.м	43,69	41,46	41,46	41,46	41,46	41,46	41,46
	- тариф на воду	руб./куб.м.	21,29	27,58	28,70	29,85	31,04	32,28	33,58
11.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс.руб.	705,38	118 330,81	55 976,84	113 783,52	20 201,43	14 222,13	10 012,61
12.	ИТОГО Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	1 101 975,52	1 484 072,20	1 468 585,32	1 614 890,74	1 530 277,72	1 845 385,36	2 225 378,50
14.	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов (п. 52 Методических указаний)	тыс.руб.	-181 792,90	207 205,58					
15	Итого необходимая валовая выручка, принятая к расчету при установлении тарифов (п. 51 Методических указаний)	тыс.руб.	920 182,61	1 691 277,78	1 468 585,32	1 614 890,74	1 530 277,72	1 845 385,36	2 225 378,50
16.	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям:	руб./Гкал	9 354,63	13 856,80	12 032,26	13 230,95	12 537,71	15 119,42	18 232,74

