



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

Книга 2 Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

СТС.020.002.007.000

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.

_____ ИП Зарубин М.С.
подпись

**Магадан
2024 г.**

Оглавление

ПАСПОРТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	5
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	11
а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	11
б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	19
в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	19
г) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	20
д) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	20
е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	25
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	25
з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	26
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	27
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	27
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	27
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	28
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	37
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	37
п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	37
р) описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии	39
с) обоснования покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.....	39

т) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	39
у) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке	39
х) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	40

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.

Термины и определения

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

зона действия источника тепловой энергии – территория города, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

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

зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

качество теплоснабжения – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

надежность теплоснабжения – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

потребитель тепловой энергии – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

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

рабочая мощность источника тепловой энергии - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;

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

расчетный элемент территориального деления – территория города, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

тепловая нагрузка – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

тепловая мощность – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

тепловая энергия – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

теплоноситель – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

теплоснабжение – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных

тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

телопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

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

установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

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

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в

соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с

нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил не дискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);

- использования тепловой энергии в технологических целях;
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования и быть согласованным с теплоснабжающей организацией, так как затрагивает общедомовую инженерную систему отопления.

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ "О теплоснабжении".

Статья 14. Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения

п.15. Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома является централизованным. В данном случае, отключение квартиры от общей системы отопления с установкой газового котла, предусматривает изменение общедомовой инженерной системы отопления.

Поскольку система центрального отопления дома относится к общему имуществу, то согласно п. 3 ст. 36, п. 2 ст. 40, ст. 44 ЖК РФ, реконструкция этого имущества путем его уменьшения, изменения назначения или присоединение к имуществу одного из

собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению, как для жилых, так и для нежилых помещений многоквартирного дома определен пунктом 42 (1) Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 N 354 (далее - Правила N 354).

Правилами N 354 установлен порядок расчета платы за коммунальные услуги по отоплению, который учитывает наличие в многоквартирном доме жилых и нежилых помещений, переустройство которых, предусматривает установку индивидуальных источников тепловой энергии, осуществляется в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации.

Согласно пункту 1.7 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170, переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Действующим законодательством Российской Федерации определены обязательные нормы для принятия решения потребителями о смене способа обеспечения теплоснабжения, в том числе требования к индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые допускается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения.

На рисунках 1-3 представлены зоны теплоснабжения от источников теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан». Существующие зоны индивидуального теплоснабжения приведены на рисунках 4-5.

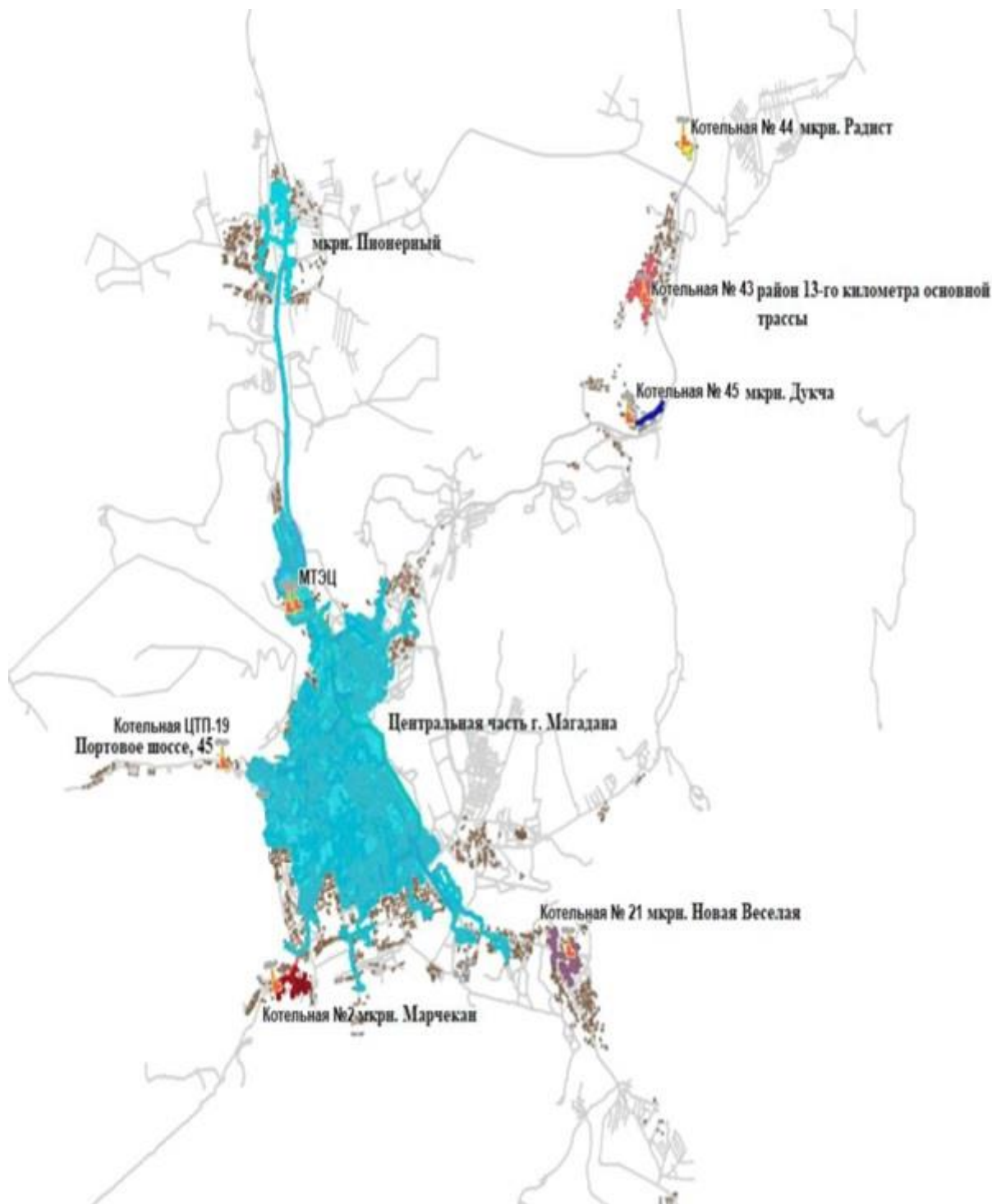


Рис. 1 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории МО «Город Магадан»

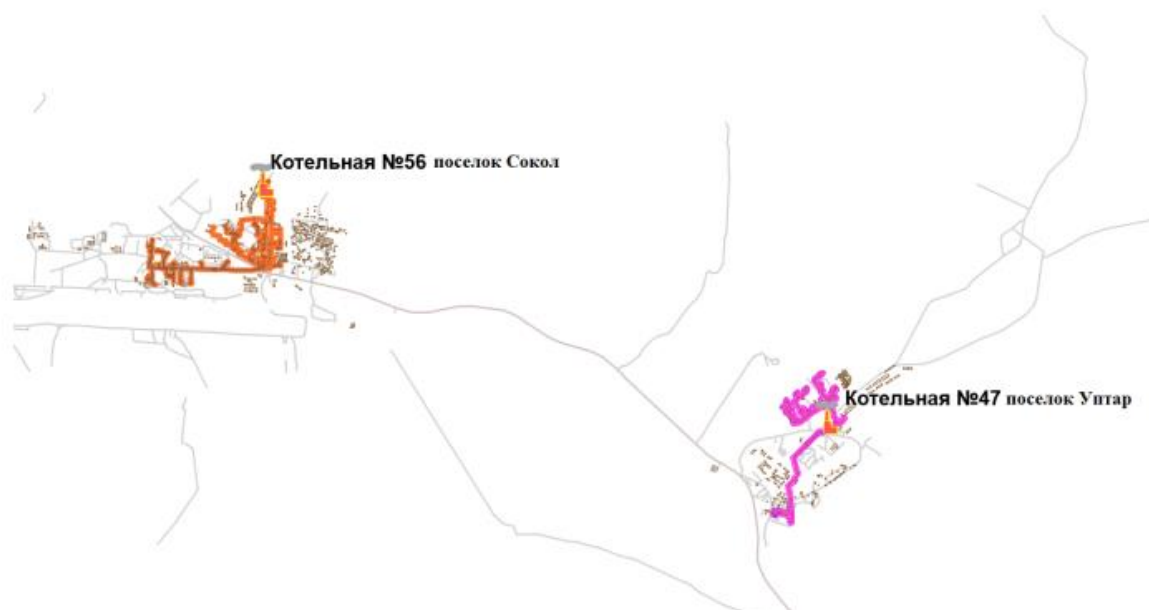


Рис. 2 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

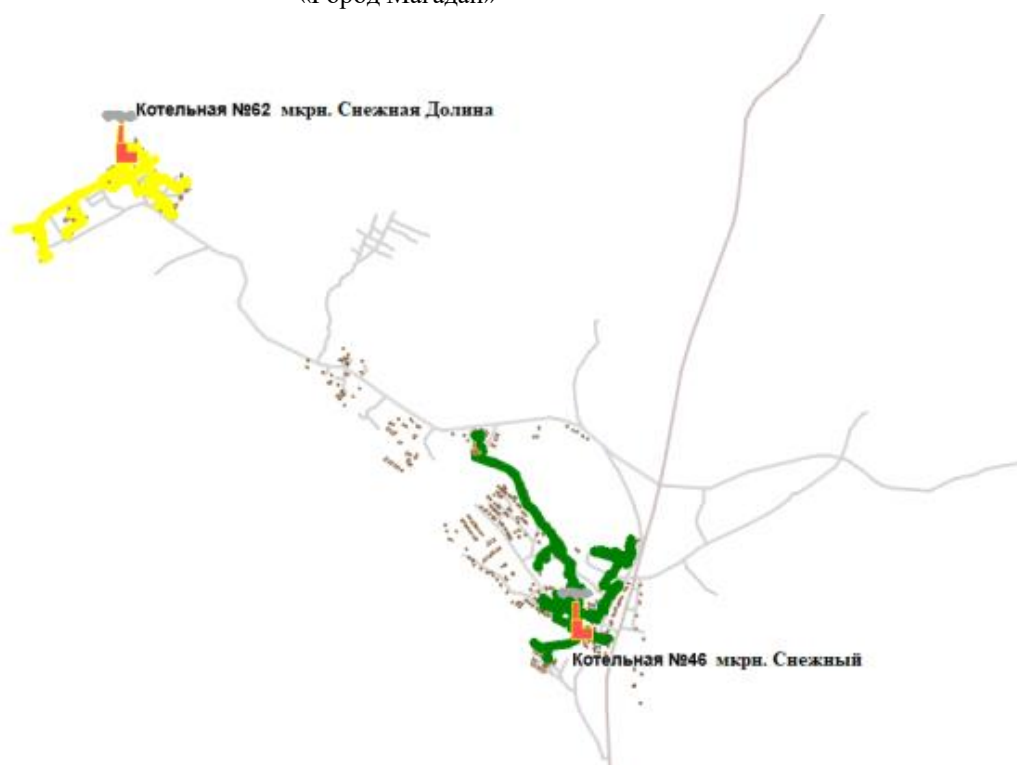


Рис. 3 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»



Рис. 4 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории МО «Город Магадан»

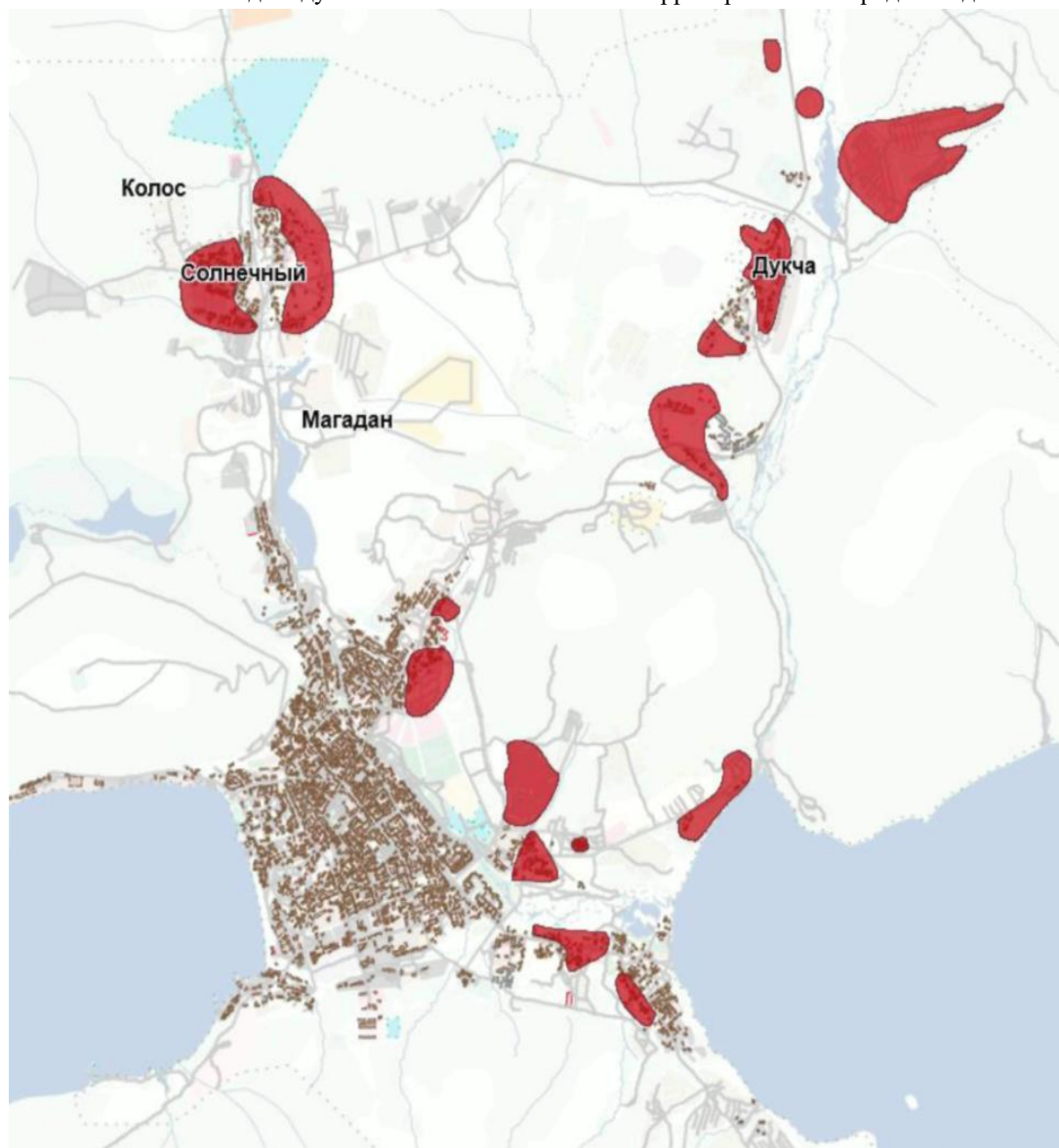


Рис. 5 - Зоны индивидуального теплоснабжения на территории МО «Город Магадан»

б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории муниципального образования «Город Магадан» отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Таблица 1 - Состав генерирующего оборудования существующей электростанции ПАО «Магаданэнерго» (Магаданская ТЭЦ)

Наименование оборудования	Ст. №	Завод изготовитель	Год выпуска (ввода)	Нормативный/назначенный парковый ресурс, час (лет)/пусков	Дата продления паркового ресурса	Давление пара, Мпа	Произв., т/час	Мощность, МВт	Наработка с начала эксплуатации
Паровые котлы									
к/а ст. № 5, БКЗ-160- 100ф	5	Барнаульский котельный завод	1974	300000 (1 продление до ноября 2022 г.)	2014	10	160		236 152 (48 лет)
к/а ст. № 6, БКЗ-220- 100-4с	6	Барнаульский котельный завод	1974	300000 (1 продление до ноября 2021 г.)	2016	10	220		269 742 (46 лет)
к/а ст. № 7, БКЗ-220- 100-4с	7	Барнаульский котельный завод	1977	300000 (1 продление до ноября 2021 г.)	2015	10	220		248 598 (44 года)
Паровые турбины									
ПТ-25/30- 8,8/1,0 «КТЗ»	6	Калужский турбинный завод	2004	270000/40 лет/900		9		25	
ПТ-25- 90/10М «КТЗ»	7	Калужский турбинный завод	1974	270000/40 лет/900(продление на 5 лет до суммарной наработки 293,2 тыс. часов)	2019	9		25	
ПТ-25/30- 90/10М «КТЗ»	8	Калужский турбинный завод	2000	270000/40 лет/900		9		25	

в) анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии со Схемой и программой развития электроэнергетики Магаданской области на период до 2025 года, вывод из эксплуатации генерирующего оборудования МТЭЦ на перспективу не планируется.

г) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» не планируется.

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На основании предоставленных данных по перспективным потребителям, точкам подключения, указанных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», и фактических договорных нагрузок, обеспечиваемых МТЭЦ, на перспективу развития (до 2029 года) выявлен дефицит тепловой мощности в размере 65,36 Гкал/ч.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Магаданской ТЭЦ предлагается установить оборудование:

- Турбоагрегат ПТ-25-8,8/1,0-1 с генератором;
- Котлоагрегат БКЗ-220-100;
- Быстродействующая редуционно-охладительная установка (БРОУ).

Для надежной работы Магаданской ТЭЦ планируется реконструкция:

- бойлерной установки №2 (БУ-2) с заменого пикового бойлера ПБ-№4 (ПСВ 500-14-23 1 шт.);
- бойлерной установки №3 (БУ-3) с заменых пиковых бойлеров ПБ-№5, ПБ-№6 (ПСВ 500-14-23 2 шт.);
- установки подпитки теплосети (УПТ-1600) с заменых сетевых деаэраторов СД-№2, СД-№3, СД-№4;
- котлоагрегатов БКЗ-220-100 2 шт. с заменой коллекторов, барабанов по выработке остаточного ресурса;
- замена турбоагрегата ПТ-25-90/10М ст.№7 по выработке остаточного ресурса (ОАО «Калужский турбинный завод»);
- замена главных паропроводов котлоагрегатов и турбоагрегатов (после проведения обследования и по заключению экспертной организации по выработке остаточного ресурса).

Перечень основных мероприятий по МТЭЦ представлен в таблице 2.

Существующий и перспективный баланс установленной мощности МТЭЦ представлен в таблице 3.

Таблица 2 – Перечень мероприятий по МТЭЦ

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Идентификатор инвестиционного проекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
1	Техническое перевооружение ОРУ-110/35/6кВ МТЭЦ и ОРУ-110/6кВ МЦ с заменой масляных выключателей на элегазовые (13 шт.), с установкой ограничителей перенапряжения (6 компл.) /Магаданская ТЭЦ/	F_510-20 (ин)	2011	2024	119,99
2	Техническое перевооружение РУСН с заменой масляных выключателей на вакуумные выкл. 6кВ, замена низковольтной аппаратуры 0,4 кВ взамен устаревшей /Магаданская ТЭЦ/	F_510-21 (ин)	2012	2025	109,52
3	Замена трансформаторов ТМ-320 6/0,4 в ТП ЦЭС в рамках технического перевооружения /Магаданская ТЭЦ/	I_510-1-12	2024	2025	3,21
4	Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой электродвигателей ДАЗО (асинхронный обдуваемый двигатель с короткозамкнутым ротором) в количестве 8 ед. /Магаданская ТЭЦ/	F_510-5-1	2013	2024	76,87
5	Замена э/д (НПДВ-1-3, КНБ-1-6, ПЖН-1-3, ПЖНК-1,2, КН-7а, 7б, 8а, 8б) в рамках технического перевооружения вспомогательного турбинного оборудования / Магаданская ТЭЦ/	I_510-1-3	2021	2026	24,92
6	Модернизация узла питания к/а ст.№5 в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	N_510-1-91	2024	2024	4,66
7	Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой запорной и регулирующей арматуры к/а ст. № 1-3 в количестве 27 ед. /Магаданская ТЭЦ/	N_510-1-92	2024	2025	20,17
8	Техническое перевооружение тепломагистрали №3 в ТП16 в рамках технологического присоединения к системе теплоснабжения комплексной застройки "Гороховое поле" с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	O_510-1-105	2024	2024	8,70
9	Реконструкция тракта топливоподачи (конвейера № 3 А, Б; 4; 4 А,Б; 6 А,Б; 7 А,Б; УП №3) /Магаданская ТЭЦ/	F_510-1	2014	2028	2048,31
10	Внедрение комплекса инженерно-технических средств охраны /Магаданская ТЭЦ/	F_510-14	2012	2024	152,17
11	Модернизация КПД-1 (прибор с дифференциально-трансформаторной схемой для измерения, сигнализации (регулирования) давления, расхода, перепада, напора, тяги, уровня, вакуума и других неэлектрических величин) в рамках реконструкции оборудования КИПиА в количестве 41 ед. /Магаданская ТЭЦ/	F_510-4-2	2015	2024	9,90
12	Техническое перевооружение вспомогательного турбинного оборудования с заменой э/д ПЭН в количестве 4 ед. /Магаданская ТЭЦ/	I_510-208	2020	2024	57,81
13	Устройство системы технологического теленаблюдения рабочих мест	I_510-223	2019	2024	15,47

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

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Идентификатор инвестиционного проекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
	оперативного персонала (93 видеокамеры) /Магаданская ТЭЦ/				
14	Реконструкция золошлакоотвала №2 в площадку складирования сухой золы с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	I_510-226	2017	2035	5809,28
15	Модернизация КСП-2 и РП-160 (регистрирующие автоматические приборы) с заменой на РМТ-59 в рамках реконструкции оборудования КИПиА в количестве 6 ед. /Магаданская ТЭЦ/	I_510-4-4	2020	2024	4,69
16	Реконструкция оборудования ВПУ (водоподготовительная установка) /Магаданская ТЭЦ/	J_510-1-42	2018	2028	243,79
17	Реконструкция главного паропровода части среднего давления /Магаданская ТЭЦ/	J_510-1-43	2022	2024	42,36
18	Работы по реконструкции водопровода питьевого качества 1790 м /Магаданская ТЭЦ/	J_510-1-44	2028	2030	642,51
19	Реконструкция бойлерной установки №2, №3 с заменой ПБ ст. №4, ст. №5, ст. №6 (ПСВ 500-14-23) в количестве 3 ед. /Магаданская ТЭЦ/	K_510-1-48	2025	2027	101,05
20	Реконструкция лифтового оборудования главного корпуса МТЭЦ ЧСД с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	K_510-1-49	2021	2024	9,85
21	Замена сетевых деаэраторов СД № 2, 3 с установкой колонок ДСА-200 в рамках реконструкции общестанционного оборудования в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	K_510-1-50	2024	2025	42,78
22	Реконструкция ММХ с установкой КЭП в схеме разогрева мазута с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	K_510-1-54	2021	2024	13,97
23	Реконструкция горелок паровых котлов ст. №1, 2, 5, 6, 7, водогрейных котлов ст. №11, 12 с установкой запально- защитных устройств в количестве 32 ед./Магаданская ТЭЦ/	M_510-1-86	2027	2030	190,82
24	Модернизация оборудования аппаратуры контроля механических параметров турбоагрегатов ст.№6,7,8 в количестве 24 ед./Магаданская ТЭЦ/	M_510-1-88	2023	2025	4,68
25	Замена арматуры главного паропровода т/а ст. №6, 7 в количестве 1 ед. /Магаданская ТЭЦ/	N_510-1-94	2024	2024	2,85
26	Разработка проекта на реконструкцию тепломагистрали №2 на расчетные параметры T=130°C и P=16 кгс/см2 на участке от Магаданской ТЭЦ до ТП11 (ул. Транспортная) /Магаданская ТЭЦ/	M_510-1-84	2022	2024	44,81
27	Разработка проекта на реконструкцию тепломагистрали №3 (на расчетные параметры T=130 ОС и P=16 кгс/см2 на участке от ТП11 (ул. Транспортная) до ТК18 (ул. Пролетарская), с увеличением диаметра до Ду 800, Lуч=3,3 км) /Магаданская ТЭЦ/	M_510-1-85	2022	2025	88,41
28	Разработка проекта на реконструкцию тепломагистрали "Тепловые сети мкр. Пионерный" на участке ТВК23-ТВК23а-ТК ВЧ98141 и ответвлений от ТВК23а к жилым домам по ул. Речной, 65 корп.1 и ул. Речной, 65 /Магаданская ТЭЦ/	N_510-1-93	2025	2026	11,85

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Идентификатор инвестиционного проекта	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
29	Перепроектирование проектно-сметной документации на внедрение комплекса инженерно-технических средств охраны филиала "Магаданская ТЭЦ" /Магаданская ТЭЦ/	N_510-1-95	2024	2024	28,42

Перечень мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения на 2025-2026 годы по виду деятельности «Производство пара и горячей воды» инвестиционной программы МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения на 2025-2026 годы по виду деятельности «Производство пара и горячей воды» инвестиционной программы МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения работ	Сметная стоимость (без учета НДС), (тыс. руб.)	Основные технические характеристики				Источник финансирования
				Наименование (мощность, протяженность, производительность и т.д.)	Ед. изм.	Значение до начала реализации мероприятия	Значение по завершении реализации мероприятий (планируемое)	
1	Изготовление, доставка и монтаж трех дымовых труб для котлов TEMRON WH 7,0, Котельная № 47	2025	25 750,00	диаметр высота	мм п.м	-	Ø600 33	Собственные средства
2	Техническое перевооружение котельной № 46 с заменой котла КЕ 4/14 № 2 на КВа 4,5 М	2026	13 590,69	производительность	Гкал/час	2,6	3,9	Собственные средства
3	Инженерно-технические средства охраны Котельной № 21	2025	13 411,01	Наличие антитеррористической защищенности	шт	0	1	Собственные средства
4	Инженерно-технические средства охраны Котельной № 2	2026	26 400,74	Наличие антитеррористической защищенности	шт	0	1	Собственные средства
Итого:			79 152,44					

е) обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» не предполагается.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предполагается.

Однако, схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по реконструкции существующих котельных с целью устранения дефицитов тепловой мощности. Также в рассматриваемый период планируется перевод локальных котельных на электродотлы с переводом существующих водогрейных котлов на мазуте в резерв.

По котельным №2, №43, №44, № 45, № 46, №47, № 62 для установки электродотлов предусмотрено расширение площади котельных, для котельной №21 предусмотрено строительство нового здания котельной.

Таблица 4 – Затраты на перевод котельных на эл.энергию и сроки реализации

Наименование источника	Перспективная установленная мощность источника, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность источника, МВт/ч	Затраты на реконструкцию и строительство, млн. рублей без НДС	Годы реализации
Котельная № 2	4,10	4,76	155,16	2026-2027
Котельная № 21	7,26	8,44	156,30	2026-2027
Котельная № 43	1,55	1,80	58,54	2026-2027
Котельная № 44	1,03	1,19	38,87	2026-2027
Котельная № 45	2,16	2,51	81,84	2026-2027
Котельная № 46	12,43	14,45	211,80	2026-2027
Котельная № 47	10,84	12,60	184,70	2026-2027
Котельная № 62	14,51	16,88	247,36	2026-2027
ИТОГО:			1134,56	

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

В соответствии с письмом № б/н от 04.03.2024 к п.24 опросного листа «Ограничения тепловой мощности каждой котельной обусловлены технологией выработки тепловой энергии и необходимостью наличия резервного теплогенерирующего оборудования на случай выхода котла из строя. Каждая котельная имеет в своем составе в резерве один котел.»

В связи с чем определен резерв котельного оборудования:

Котельная № 2 - в резерве 1 котел 1,25 Гкал/час.

Котельная № 21 - в резерве 1 котел 1,25 Гкал/час.

Котельная № 43 - в резерве 1 котел 0,54 Гкал/час.

Котельная № 44 - в резерве 1 котел 0,25 Гкал/час.

Котельная № 45 - в резерве 1 котел 1,25 Гкал/час.

Котельная № 46 - в резерве 1 котел 3,9 Гкал/час.

Котельная № 47 - в резерве 1 котел 4,02 Гкал/час.

Котельная № 56 - в резерве 1 котел 10 Гкал/час.

Котельная № 62 - в резерве 1 котел 4,3 Гкал/час.

ЦТП-19 (электрокотельная) в резерве 1 котел 0,25 Гкал/час.

Дефицит/резерв тепловой мощности котельных указан в таблице 5.

Таблица 5 – Дефицит/резерв тепловой энергии по котельным

№	Наименование источника	Ед. измерения	2023 г.	2024	2025-2029
Вариант № 2					
1	Котельные № 2	Гкал/ч	-0,31	-0,31	-0,31
		%	-11,4%	-11,4%	-11,4%
2	Котельные № 21	Гкал/ч	-0,07	-0,07	-1,56
		%	-1,9%	-1,9%	-44,5%
3	Котельные №№ 43	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34
		%	32,7%	32,7%	32,7%
4	Котельные № 44	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02
		%	3,5%	3,5%	3,5%
5	Котельные № 45	Гкал/ч	-0,43	-0,43	-0,43
		%	-29,5%	-29,5%	-29,5%
6	Котельные № 46	Гкал/ч	-0,77	-0,77	-0,77
		%	-9,2%	-9,2%	-9,2%
7	Котельные № 47	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38
		%	5,3%	5,3%	5,3%
8	Котельные № 56	Гкал/ч	6,07	6,07	5,58
		%	27,3%	27,3%	19,7%
9	Котельные № 62	Гкал/ч	1,39	1,36	-1,47
		%	20,3%	19,9%	-15,2%
10	ЦТП-19	Гкал/ч	-0,02	-0,02	-0,02
		%	-6,7%	-6,7%	-6,7%

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В перспективной зоне действия МТЭЦ отсутствуют источники теплоснабжения, которые могли бы быть переведены в «пиковый» режим по отношению к МТЭЦ.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зоны действия МТЭЦ предусматривается за счет подключения перспективной застройки «Комплексная застройка в районе «Горохового поля»», расположенного в границах Набережной реки Магаданки.

Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников теплоснабжения МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» будет лежать в пределах существующей зоны действия каждой котельной.

к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Паровая котельная № 31 обеспечивала в зимнее время года собственные нужды МУП г. Магадан «Магадантеплосеть»: прогрев жидкого топлива и пропарку автоцистерн, развозящих мазут по котельным предприятия. Основным топливом котельной являлся мазут М-100. Котельная №31 по ул. Приморская, 8, к.2 ликвидирована в 2022 г. в связи с отсутствием производственной необходимостью.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской

Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Планируемые к строительству жилые дома, должны проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

Генеральным планом предусмотрена застройка малоэтажными и индивидуальными жилыми домами периферии города, находящейся на значительном удалении от существующих централизованных источников.

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Балансы тепловой мощности на рассматриваемую перспективу по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в технологической зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) перспективной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
МТЭЦ																		
Установленная мощность, Гкал/ч	495			495			495			495			495			495		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	495			495			495			495			495			495		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	7,03			7,03			7,03			7,03			7,03			7,03		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	487,97			487,97			487,97			487,97			487,97			487,97		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	523,051			531,926			526,95			519,76			527,69			553,33		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-35,081			-43,956			-38,98			-31,79			-39,72			-65,36		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-7,2			-9			-7,4			-6,1%			-7,5%			-11,8%		
Потери в сетях, Гкал/ч	35,02			35,02			29,295			29,3			31,5			34,56		
Потери в сетях, %	6,695			6,584			5,56			5,56			5,77			6,18		
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
МТЭЦ	282,20	205,84	488,03	289,67	207,24	496,91	290,42	207,24	497,66	285,73	204,73	490,46	291,45	204,73	496,19	311,93	206,84	518,77
ИТОГО по ЦТП (без учета нового ЦТП)	282,20	205,84	488,03	289,67	207,24	496,91	290,42	207,24	497,66	285,73	204,73	490,46	291,45	204,73	496,19	302,98	205,95	508,93
в т. числе ЦТП-7 мкр. Солнечный	17,00	7,67	24,66	17,00	7,67	24,66	17,00	7,67	24,66	17,27	7,14	24,41						
ЦТП-1, ул. Советская, 15	46,30	28,89	75,19	46,33	28,89	75,22	46,50	28,89	75,39	46,69	30,01	76,70						
ЦТП-2, ул. Нагаевская, 38	48,00	43,38	91,38	48,30	43,50	91,80	48,30	43,50	91,80	47,84	42,95	90,79						
ЦТП-4, ул. Кольцевая, 32	29,88	21,43	51,31	29,97	21,43	51,40	29,97	21,43	51,40	31,93	20,39	52,32						
ЦТП-5, ул. Лево-Набережная, 5	25,80	21,78	47,58	26,21	21,83	48,04	26,21	21,83	48,04	27,12	21,78	48,90						
ЦТП-6, ул. Колымская, 19	12,16	8,96	21,12	12,32	8,96	21,28	12,32	8,96	21,28	12,14	9,07	21,21						
ЦТП-8, ул. Речная, 8 б	2,09	0,21	2,30	2,09	0,21	2,30	2,09	0,21	2,30	2,09	0,22	2,32						
ЦТП-9, ул. Пролетарская, 17 а	18,43	12,68	31,11	18,49	12,68	31,17	18,49	12,68	31,17	17,31	10,69	28,00						
ЦТП-10, ул. Брусничная, 28 г	8,73	5,28	14,01	10,01	5,84	15,85	10,01	5,84	15,85	9,25	5,23	14,47						

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
ЦТП-11, ул. Пролетарская, 83/1	12,36	10,09	22,45	12,36	10,09	22,45	12,63	10,09	22,71	12,56	10,38	22,94						
ЦТП-12, ул. Пролетарская, 57/2	39,59	27,58	67,17	39,72	27,58	67,30	39,72	27,58	67,30	38,65	29,01	67,66						
ЦТП-13, ул. Портовая, 20	21,86	17,89	39,75	26,87	18,57	45,44	27,18	18,57	45,75	22,88	17,86	40,74						
Новый ЦТП, Гкал/ч, «Гороховое поле»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				8,95	0,89	9,84

Продолжение Таблице 6

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			4,10		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	2,50			2,50			4,41			2,54			2,54			3,77		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,12			0,12			0,12			0,12			0,12			0,05		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,38			2,38			4,29			2,42			2,42			3,72		
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			0,99		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-5,90			-10,10			36,60			-11,4%			-11,4%			26,6%		
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			7,26		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	3,50			3,50			4,16			3,50			3,50			6,68		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,22			0,22			0,22			0,22			0,22			0,10		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	3,28			3,28			3,94			3,28			3,28			6,58		
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			1,74		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-1,80			-3,80			15,78			-1,9%			-1,9%			26,5%		
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%			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}
	2,40	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			1,55		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	1,62			1,62			1,96			1,62			1,62			1,43		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,25			0,25			0,25			0,25			0,25			0,02		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,37			1,37			1,71			1,37			1,37			1,41		
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			0,38		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	12,20			11,80			39,66			32,7%			32,7%			26,7%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,12			0,12			0,12			0,12			0,12			0,12		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Потери в сетях, %	10,00			9,95			11,65			8,8%			8,8%			8,8%		
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}
	0,88	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			0,92		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,04			0,04			0,04			0,04			0,04			0,01		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,71			0,71			1,00			0,71			0,71			0,91		
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			0,22		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	0,60			-6,50			29,46			3,5%			3,5%			24,5%		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,10			0,10			0,10			0,10			0,10			0,10		
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			2,16		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	1,25			1,25			2,48			1,25			1,25			1,99		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,24			0,24			0,24			0,24			0,24			0,03		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,02			1,02			2,25			1,02			1,02			1,96		
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			0,52		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-2,50			-2,50			35,86			-29,5%			-29,5%			26,5%		
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			11,50		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,38			0,38			0,38			0,38			0,38			0,17		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,52			7,52			13,99			7,52			7,52			11,33		
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			3,05		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	1,80			-0,10			40,78			-9,2%			-9,2%			26,9%		
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}

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
	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			10,84		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	8,04			8,04			10,38			8,04			8,04			9,97		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,44			0,44			0,44			0,44			0,44			0,14		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,61			7,61			9,95			7,61			7,61			9,83		
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			2,60		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-0,90			-1,60			27,45			5,3%			5,3%			26,5%		
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			14,50		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	8,60			8,60			9,90			8,60			8,60			13,34		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,36			0,36			0,36			0,36			0,39			0,19		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	8,24			8,24			9,54			8,24			8,21			13,15		
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			3,47		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	15,90			14,70			28,41			20,3%			19,9%			26,4%		
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%			11,0%		
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}
	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		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024			2025-2029		
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		
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

н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Использование возобновляемых источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» не предполагается.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Существующие производственные зоны, расположенные в непосредственной близости от МТЭЦ, обеспечиваются тепловой энергией в виде горячей воды в полном объеме. Существующие производственные зоны, расположенные вне существующих источников теплоснабжения и имеющих собственные тепловые источники, сохраняются.

Изменений в организации теплоснабжения в существующих производственных зонах схемой теплоснабжения не предполагается.

п) результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии. В ФЗ №190 «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета.

Так как подключение тепловых нагрузок к теплоисточнику на первом этапе развития незначительное, то в перспективе эффективные радиусы теплоснабжения не изменятся.

Методика для определения эффективного (оптимального) радиуса теплоснабжения приведена в статье В.Н. Папушкина, согласно которой радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{опт}} = 563 (\varphi / S)^{0.45} \cdot (H^{0.7} / B^{0.9}) \cdot (\Delta \tau / \Pi)^{0.03}$$

где: В – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

П – теплоплотность района, Гкал/ч.км;

Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной (для котельных $\varphi = 1,0$ для ТЭЦ $\varphi = 1,3$).

H – располагаемый напор на выходе из источника

С учетом установленной и подключенной тепловой нагрузки произведен расчет оптимального радиуса эффективного теплоснабжения по теплоисточникам тепловой энергии, что позволит определить условия возможности подключения новых потребителей. Результаты расчета представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

Источник теплоснабжения	кол-во абонентов	Площадь, км ²	Ср. число абонентов на 1 км ² , В, 1/км ²	Расчетный перепад температур теплоносителя в сети, Дт°С	Подключенная нагрузка на источнике, Гкал/ч	Теплоплотность района П, Гкал/ч*км ²	Радиус оптимального теплоснабжения, км
МТЭЦ	1075	10,208	105,311	59	497,655	51,240	12,2
МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»							
Котельная №2, Марчеканская,2	30	0,1230	243,902	25	2,51	20,488	1,16
Котельная №21, Рыбозаводская,10	36	0,1612	223,325	25	2,83	20,720	1,87
Котельная №43, ул. Авиационная,10	41	0,1716	238,928	20	0,91	6,993	0,74
Котельная №44	7	0,0347	201,729	20	0,6	20,288	0,67
Котельная №45	5	0,0546	91,575	25	1,06	19,048	0,88
Котельная №46, ул. Майская, бн	44	0,3334	131,974	25	7,07	22,151	2,21
Котельная №47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	38	0,3155	120,444	25	6,44	24,326	2,51
Котельная №56, ул. Гагарина,25	73	0,5252	138,995	25	19,66	39,090	3,52
Котельная №62, ул. Пионерская,2	33	0,2403	137,328	25	5,44	28,839	1,32

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно:

- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;
- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

р) описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

Развития системы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» продолжается в рамках утвержденного ранее плана согласно выбранному варианту.

с) обоснования покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Тепловая нагрузка, не обеспеченная тепловой мощностью, отсутствует.

т) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В таблице 8 представлены сведения по максимальной выработке электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующего источника тепловой энергии.

Таблица 8 - Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления

Источники	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
МТЭЦ										
Выработка эл. энергии, тыс. кВт×ч*	123,585	138,277	151,92	137,033	137,856	137,856	163,0	163,0	163,0	163,0

у) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Загрузка источников тепловой энергии выражается наличием резервов и дефицитов тепловой мощности, сведения по которым представлены в п. 4.1. настоящей схемы, а также определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии представлены в таблице 9.

Таблица 9. Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке

Наименование теплоисточника	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей (без учета потерь), Гкал/ч	Степень загруженности источника теплоснабжения, %
Магаданская ТЭЦ	495,0	497,655	100,54
котельной № 2	3,77 (4,38)	2,51	31,95
котельной № 21	4,5 (5,23)	2,83	24,91
котельной № 43, район 13-го км	2,16 (2,521)	0,91	33,27
котельной № 44	1,0 (1,16)	0,6	21,34
котельной № 45	2,5 (2,9)	1,06	22,67
котельной № 46	12,5 (14,5)	7,07	24,45
котельной № 47, поселок Уптар	12,06 (14,02)	6,44	27,5
котельной № 56, поселок Сокол	41,4 (48,14)	19,66	28,26
котельной № 62	12,9 (15,0)	5,44	17,74
«ЦТП № 19», Портовое шоссе, 45	0,895 (1,04)	0,3	8,83

х) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребность в топливе для источника тепловой энергии представлена в таблице 9. Более подробный расчет топливного баланса приведен в Книге 10 «Перспективные топливные балансы».

Таблица 9.1 - Топливно-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
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

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
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

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

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
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

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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
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

Таблица 9.2 -Перспективный топливный баланс Филиал ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ

Наименование показателя	Единица измерения	2023	2023	2024	2025
		утвержден о ДЦТ	факт	утверждено	план
Отпуск тепловой энергии всего, в том числе:	Гкал	1 120 481	1 115 702	1 126 117	1 126 117
с коллекторов	Гкал	960 000	959035	980000	980000
от КЭВ	Гкал	160 481	156667	146117	146117
Потери в сетях	Гкал	225 510	217 456	227 224	227 224
Отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	тыс. кВтч	75 000	90 354	75 000	80 000
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	166,20	166,97	166,20	166,76
УРУТ на отпуск электрической энергии	г у.т./кВтч	478,00	475,98	478,00	479,49
Суммарный расход условного топлива	т.у.т.	195 402	203 134	198 726	201,786
Вид топлива (поставка)	Кузнецкий каменный уголь марки Д, Г, ДГ				
Топочный мазут	тнт	411	468	405	436
Твердое топливо	тнт	250 188	256 023	255 235	255 685
Дизельное топливо	тнт	48	43	48	48

