



Муниципальное образование «Город Магадан»

Утверждаю

от «___» _____ 202_ г № _____

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МАГАДАН»

Книга 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.

Заказчик:
Департамент ЖКХ и Ки мэрии города
Магадана
Разработчик:
Индивидуальный предприниматель
Зарубин Максим Сергеевич

А. Н. Худинин

М. С. Зарубин

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» (Утверждаемая часть)	СТС.020.001.000.000
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.001.000
Книга 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	СТС.020.002.002.000
Книга 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.003.000
Книга 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	СТС.020.002.004.000
Книга 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.005.000
Книга 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
Книга 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	СТС.020.002.007.000
Книга 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	СТС.020.002.008.000
Книга 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	СТС.020.002.009.000
Книга 10 Перспективные топливные балансы	СТС.020.002.010.000
Книга 11 Оценка надежности теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».	СТС.020.002.011.000
Книга 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.012.000
Книга 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.013.000
Книга 14 Ценовые (тарифные) последствия	СТС.020.002.014.000
Книга 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	СТС.020.002.015.000
Книга 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.016.000
Книга 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.017.000
Книга 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»	СТС.020.002.018.000

Оглавление

Перечень таблиц	5
Перечень рисунков.....	6
Книга 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	7
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	7
7.2 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	15
7.3 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)	15
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	16
7.5 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	16
7.6 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.....	20
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	20
7.7.1 Котельная №2, ул. Марчеканская, 2	20
7.7.2 Котельная №21, по ул. Рыбозаводская, 10.....	21
7.7.3 Котельная № 43, по ул. Авиационная, 10	22
7.7.4 Котельная № 44 мкр. Радист	22
7.7.5 Котельная №45 мкр. Дукча	23
7.7.6 Котельная №46 по ул. Майская	24
7.7.7 Котельная №47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	24
7.7.8 Котельная №56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25	25

7.7.9	Котельная №62 ул. Пионерская, 2	26
7.7.10	ЦТП-19 Портовое шоссе, 45	26
7.8	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	27
7.9	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	27
7.10	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	27
7.10.1	Котельные №31	27
7.11	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	30
7.12	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	30
7.13	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	30
7.14	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	30
7.15	Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	31
7.16	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, 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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии	33
7.17	Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.....	34
7.18	Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	34
7.19	Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке	35
7.20	Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.....	36

Перечень таблиц

Таблица 1 - Состав генерирующего оборудования существующей электростанции ПАО «Магаданэнерго» (Магаданская ТЭЦ).....	15
Таблица 2 – Перечень мероприятий по МТЭЦ.....	17
Таблица 3 - Баланс установленной мощности МТЭЦ	19
Таблица 4 - Состав оборудования котельной по ул. Марчеканская, 2 (существующее и перспективное положение).....	20
Таблица 5 - Состав оборудования котельной по ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение).....	21
Таблица 6 - Состав оборудования котельной по ул. Авиационная, 10 (существующее и перспективное положение).....	22
Таблица 7 - Состав оборудования котельной №44 мкр. Радист (существующее и перспективное положение).....	23
Таблица 8 - Состав оборудования котельной №45 мкр. Дукча (существующее и перспективное положение).....	23
Таблица 9 - Состав оборудования котельной №46 по ул. Майская (существующее и перспективное положение).....	24
Таблица 10 - Состав оборудования котельной №47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5 (существующее и перспективное положение).....	25
Таблица 11 - Состав оборудования котельной №56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25 (существующее и перспективное положение).....	25
Таблица 12 - Состав оборудования котельной №62 ул. Пионерская, 2 (существующее и перспективное положение).....	26
Таблица 13 - Состав оборудования ЦТП-19 Портовое шоссе, 45 (существующее и перспективное положение).....	26
Таблица 14 - Состав оборудования котельных по ул. Приморская, 8, к.2 и ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение).....	28
Таблица 15 - Результаты расчета радиуса оптимального теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения	32
Таблица 16 - Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления.....	35
Таблица 17. Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке	35
Таблица 18. Перспективное потребление основного топлива	36

Перечень рисунков

Рисунок 1 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»	9
Рисунок 2 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»	10
Рисунок 3 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»	11
Рисунок 4 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»	12
Рисунок 5 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»	13
Рисунок 6 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»	14
Рисунок 7 Перспективная схема территории котельной №21	29

Книга 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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 заключении 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 заключении 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, позволяющих 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 недискриминационного 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.

На рисунках 1-3 представлены зоны теплоснабжения от источников теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».

Существующие зоны индивидуального теплоснабжения приведены на рисунках 4-6.

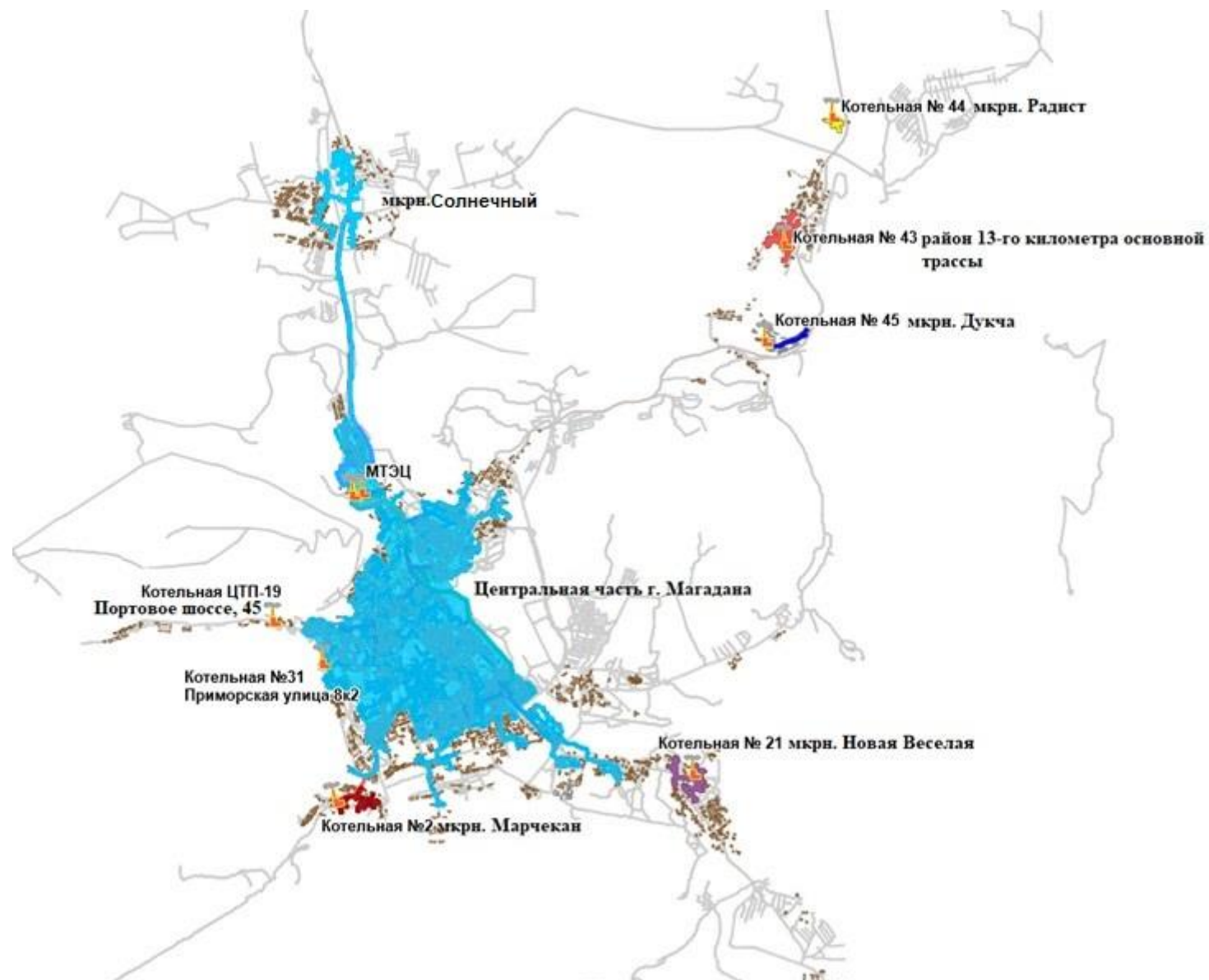


Рисунок 1 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

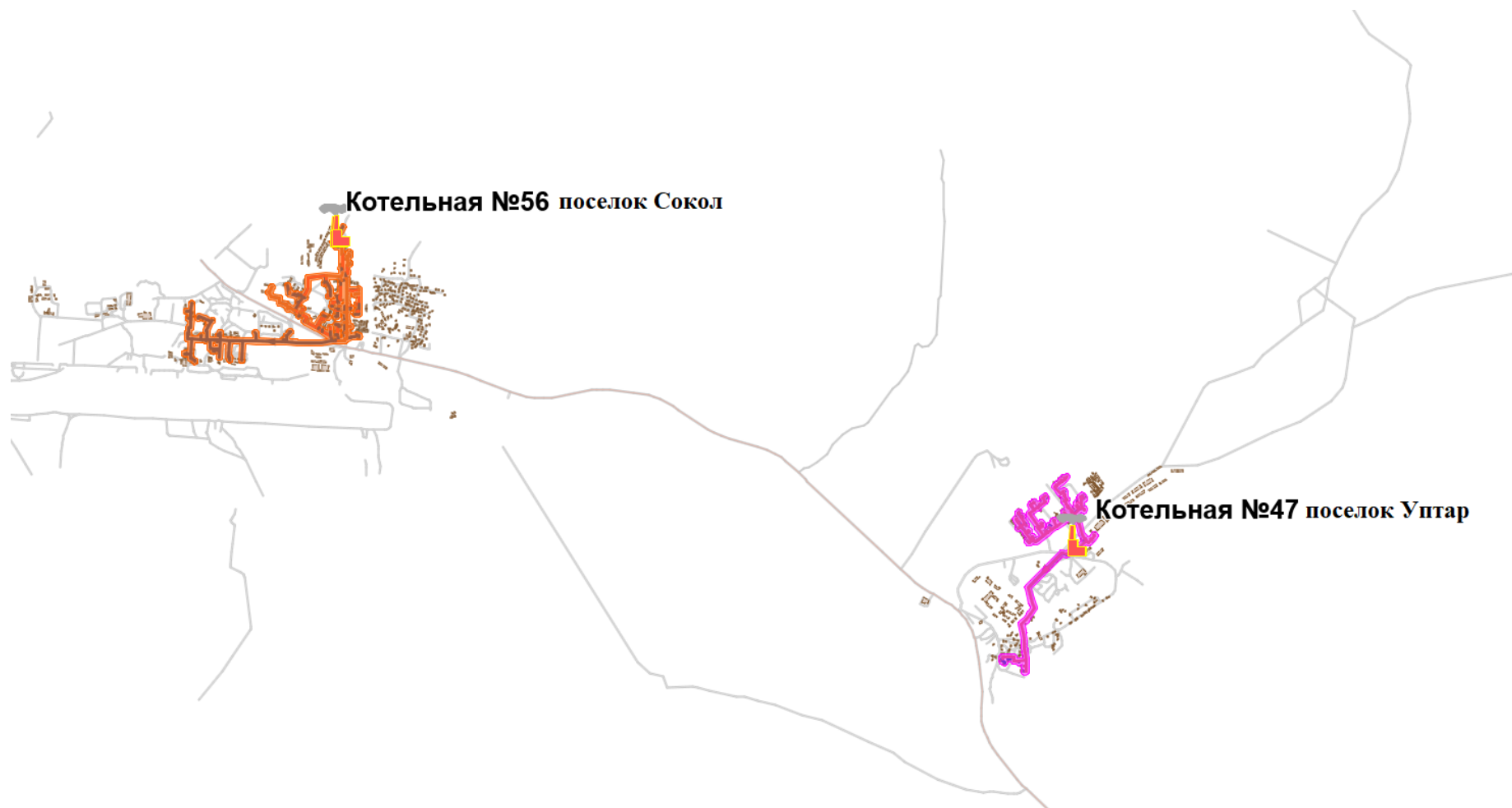


Рисунок 2 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

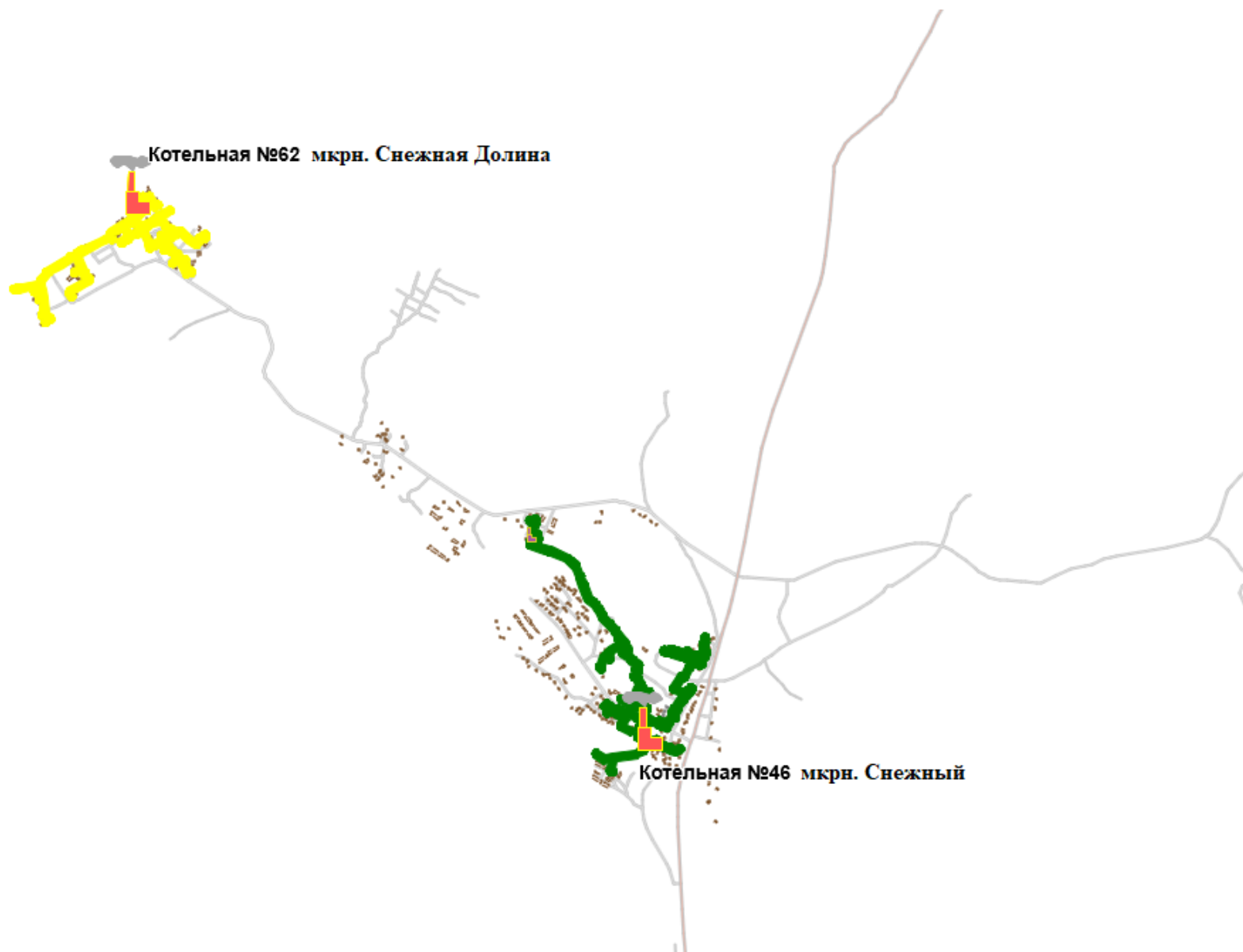


Рисунок 3 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

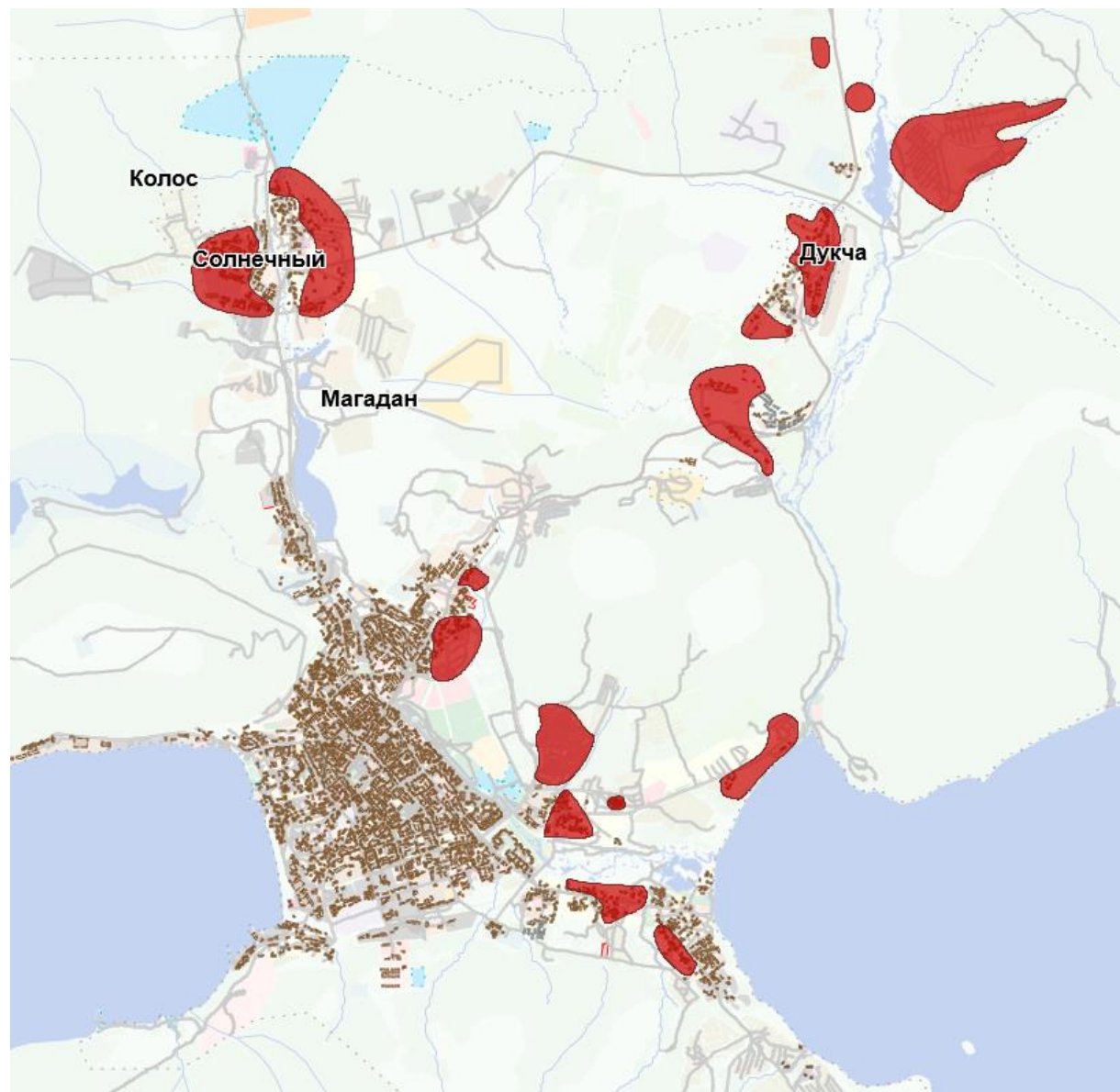


Рисунок 4 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»

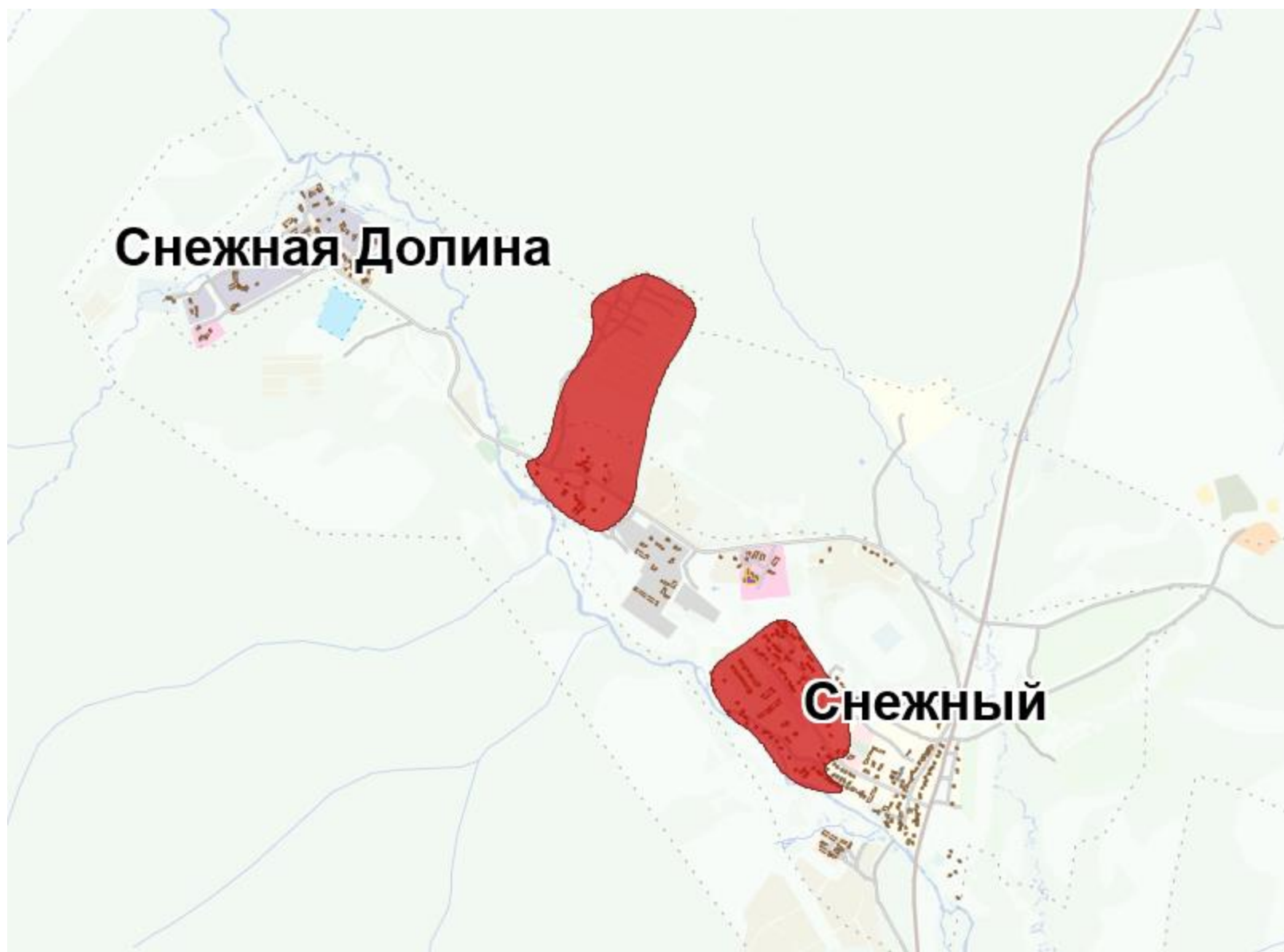


Рисунок 5 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»

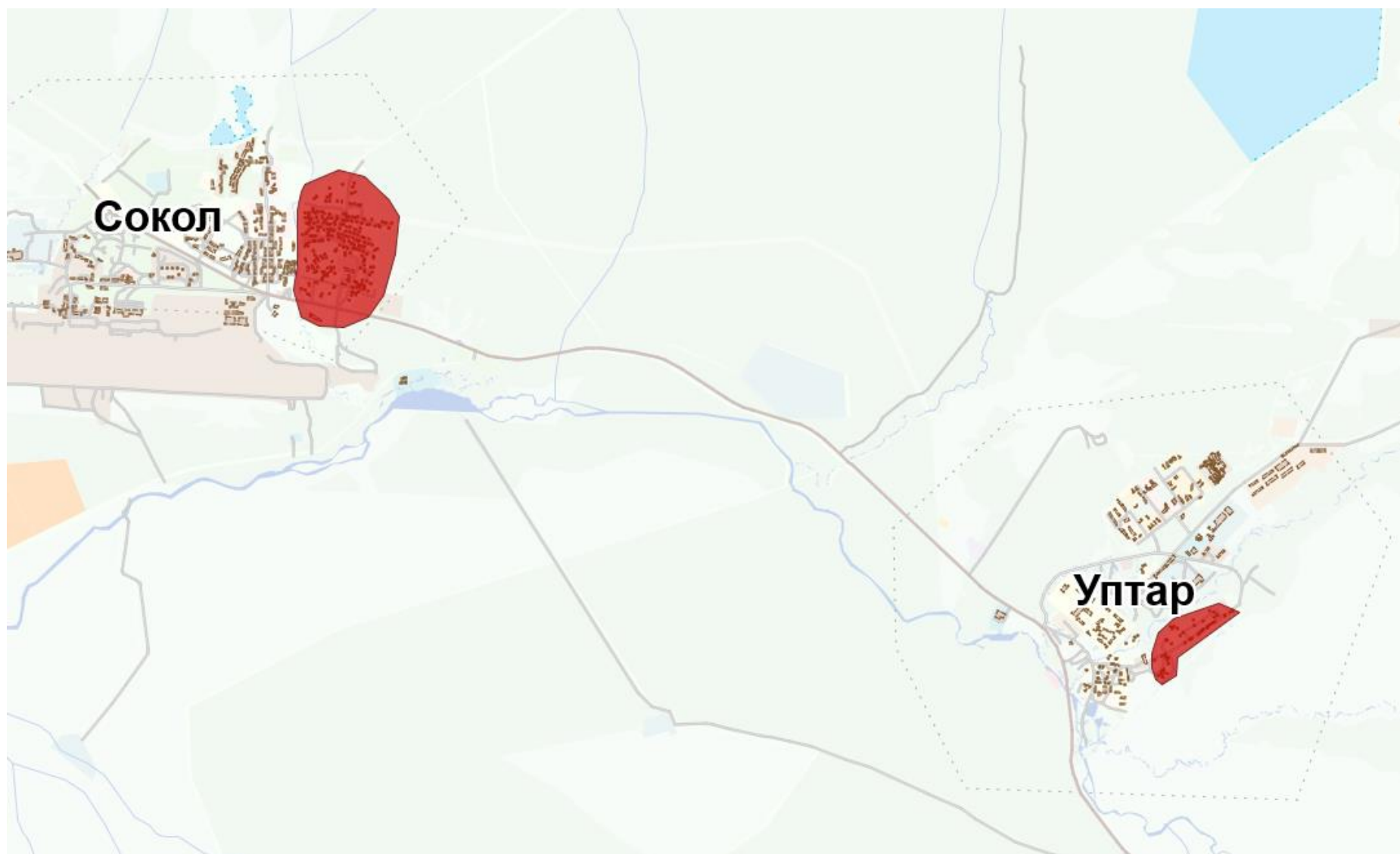


Рисунок 6 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»

7.2 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 2022г.)	2014	10	160		236 152 (48 лет)
к/а ст. № 6, БКЗ-220-100-4с	6	Барнаульский котельный завод	1974	300000 (1 продление до октября 2021г.)	2016	10	220		269 742 (46 лет)
к/а ст. № 7, БКЗ-220-100-4с	7	Барнаульский котельный завод	1977	300000 (1 продление до августа 2021г.)	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	

7.3 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 со Схемой и программой развития электроэнергетики Магаданской области на 2020-2024 годы, вывод из эксплуатации генерирующего оборудования МТЭЦ на перспективу не планируется.

7.4 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.

7.5 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 2028 года) выявлен дефицит тепловой мощности в размере 95,41 Гкал/ч.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Магаданской ТЭЦ, а также для ее надежной работы, необходима реконструкция устаревшего и установка нового оборудования:

- бойлерной установки №2 (БУ-2) с заменой пикового бойлера ПБ-№4 (ПСВ 500-14-23 1 шт.);

- бойлерной установки №3 (БУ-3) с заменой пиковых бойлеров ПБ-№5, ПБ-№6 (ПСВ 500-14-23 2 шт.);

- установки подпитки теплосети (УПТ-1600) с заменой сетевых деаэраторов, СД-№2, СД-№3, СД-№4;

- замена турбоагрегатов ПТ-25-90/10М ст.№7 по выработке остаточного ресурса;

- замена главных паропроводов котлоагрегатов и турбоагрегатов (после проведения обследования и по заключению экспертной организации по выработке остаточного ресурса);

- установка турбоагрегата ПТ-25-8,8/1,0-1;

- котлоагрегат БКЗ-220-100;

- быстродействующая редукционно-охладительная установка (БРОУ).

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

Наименование инвестиционного проекта (группы инвестиционных проектов)	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой электродвигателей ДАЗО (асинхронный обдуваемый двигатель с короткозамкнутым ротором) в количестве 8 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2013	2023	47,08
Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой э/д ДС, ДВ, БШМ, ш/ш ЧСД (замена электродвигателей дымососов, дутьевых вентиляторов, шлаковых шнеков части среднего давления) в количестве 12 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2017	2022	9,75
Внедрение частотно-регулируемого привода пылепитателей котлоагрегата ст.№7 части высокого давления /Магаданская ТЭЦ/	2020	2021	5,79
Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой клапанов питания К/А-5, 6 (Ду 175; Ду 100) в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2021	2,54
Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой предохранительных клапанов к/а 1-4 в количестве 4 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2022	2022	0,28
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/	2021	2026	11,74
Реконструкция горелок паровых котлов ст. №1, 2, 5, 6, 7, водогрейных котлов ст. №11, 12 с установкой запально - защитных устройств с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2021	2026	31,46
Реконструкция тракта топливоподачи (конвейера № 3 А, Б; 4 А, Б; 6 А, Б; 7 А, Б; УП №3) /Магаданская ТЭЦ/	2014	2024	828,21
Модернизация РЗА, устанавливаемой на ГЩУ /Магаданская ТЭЦ/	2015	2022	29,58
Модернизация КСМ-2 (контролирующий самопишущий мост для измерения, сигнализации (регулирования), регистрации температуры и других величин) в рамках реконструкции оборудования КИПиА в количестве 31 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2015	2023	11,08
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/	2015	2024	9,25
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/	2020	2024	3,81
Модернизация системы автоматизированного управления дизель-генераторами с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2017	2022	36,91

Наименование инвестиционного проекта (группы инвестиционных проектов)	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
Реконструкция общестанционного оборудования с заменой ПСВ 200-7-15 бойлерной установки БУ-1 и установки подпитки теплосети УПТ-1600 /Магаданская ТЭЦ/	2017	2021	18,20
Техническое перевооружение вспомогательного турбинного оборудования с заменой э/д ПЭН в количестве 4 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2023	45,53
Техническое перевооружение вспомогательного турбинного оборудования с заменой э/д СЭН в количестве 4 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2021	9,39
Реконструкция общестанционного оборудования с заменой трансформаторов собственных нужд ТСЗС - 1000-6 ТСН - 5, 6, 7, 11. 12. 13; РТСН, РТСН - 1, Т - 3, 4 ХВО в количестве 10 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2022	2022	5,0
Реконструкция общестанционного оборудования с заменой РДВД ЧСД и ЧВД /Магаданская ТЭЦ/	2022	2022	3,56
Реконструкция общестанционного оборудования с заменой СНП № 1 ЧСД в количестве 1 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2022	2022	1,73
Внедрение комплекса инженерно-технических средств охраны /Магаданская ТЭЦ/	2012	2025	168,11
Реконструкция газоочистных установок котлоагрегатов среднего давления БКЭ-50-39-ф ст. № 1. 2 с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2017	2020	23,56
Техническое перевооружение ОРУ-110/35/6кВ с заменой масляных выключателей на элегазовые (1 шт.) с установкой ограничителей перенапряжения (6 шт.) /Магаданская ТЭЦ/	2011	2024	113,46
Техническое перевооружение РУСН с заменой масляных выключателей на вакуумные выкл. 6 кВ. замена низковольтной аппаратуры 0,4 кВ взамен устаревшей /Магаданская ТЭЦ/	2012	2025	76,32
Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой электродвигателей ДВ-11, 12 в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2021	9,63
Техническое перевооружение общестанционного оборудования с заменой арматуры и литых деталей паропроводов части высокого давления КТЦ в количестве 12 шт. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2022	19,13
Техническое перевооружение вспомогательного турбинного оборудования с заменой насосов в количестве 18 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2026	19,77
Реконструкция оборудования ВПУ (водоподготовительная установка) /Магаданская ТЭЦ/	2024	2026	141,95
Реконструкция главного паропровода части среднего давления /Магаданская ТЭЦ/	2022	2022	16,53
Реконструкция бойлерной установки №2, №3 с заменой ПБ ст. №4, ст. №5, ст. №6 (ПСВ 500- 14-23) в количестве 3 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2024	2026	43,13

Наименование инвестиционного проекта (группы инвестиционных проектов)	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
Замена сетевых деаэраторов СД №2, 3 с установкой колонок ДСА-200 в рамках реконструкции общестанционного оборудования в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2024	2025	27,88
Реконструкция АСУ ТП КВТК-11,12 /Магаданская ТЭЦ/	2016	2026	71,23
Реконструкция АСУ ТП теплоэнергетического оборудования /Магаданская ТЭЦ/	2022	2026	593,39
Перевод к/а ст. №11, 12 на работу в основном режиме с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2022	2026	21,25
Реконструкция золошлакоотвала №2 в площадку складирования сухой золы с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2017	2026	3589,54
Реконструкция ММХ с установкой КЭП в схеме разогрева мазута с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2021	2022	12,45
Строительство тепломагистрали №5 «Нагаевская» с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/	2019	2026	1974,6
Установка котлоагрегата БКЗ-220-100 и турбоагрегата ПТ-25-8,8/1,0-1	2024	2025	2026,0

Таблица 3 - Баланс установленной мощности МТЭЦ

МТЭЦ	Ед. измер.	2020	2021	2022	2023	2024-2028
Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	495	495	495	495	595
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	523,051	531,917	534,677	534,731	584,110
Резерв/дефицит тепловой нагрузки	Гкал/ч	-35,071	-43,937	-46,697	-46,751	3,870
	%	-7,2	-9,0	-9,6	-9,6	0,7

7.6 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 г. Магадана не предполагается.

7.7 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 электрокотлы с переводом существующих водогрейных котлов на мазуте в резерв.

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

7.7.1 Котельная №2, ул. Марчеканская, 2

На котельной с 2005 года установлены водогрейные котлы суммарной тепловой мощностью – 3,75 Гкал/ч. Прирост нагрузок в зоне действия котельной №2 ожидается в размере 1,478 Гкал/ч. На момент актуализации схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности.

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности. Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем изменения технологической схемы с установкой электронагревательного оборудования для закрытия контура горячего водоснабжения между «Котельной» и потребителями по четырехтрубной системе теплоснабжения с подготовкой горячей воды с использованием электрической энергии.

На ближайшую перспективу (на 2022 год) планируется установка четырех котлов: два водогрейных котлоагрегата КВа-3,0ГМ, мощностью 2,58 Гкал/ч каждый и два водогрейных котлоагрегата КВа-1,5ГМ мощностью 1,29 Гкал/ч каждый.

Существующий и перспективный (до 2029 года) состав оборудования представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Состав оборудования котельной по ул. Марчеканская, 2 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная по ул. Марчеканская, 2									
1	КВа-1,44-ГМ	2005	водогрейный	1,25	1	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
2	КВа-1,44-ГМ	2005	водогрейный	1,25	2	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
3	КВа-1,44-ГМ	2005	водогрейный	1,25	3	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
Установленная тепловая мощность источника				1,860					6,6

7.7.2 Котельная №21, по ул. Рыбозаводская, 10

На котельной в 2018 году установлены котлы КВа-1,44 суммарной тепловой мощностью – 4,5 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут М-100. Прирост нагрузок в зоне действия котельной № 21 ожидается в размере 0,777 Гкал/ч. На момент актуализации схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности.

На ближайшую перспективу (до 2022 года) планируется:

1. Установка блочно-модульной паровой котельной производительностью 1 т/ч для пропаривания автопоездов. Топливо – топочный мазут М-100;
2. ГСМ (РГС V=50 м³ – 4шт);
 - а) Строительство топливной насосной;
 - б) Установить подземные резервуары РГС V=50м³ (ранее демонтированные с Котельной №31);
 - в) Предусмотреть в резервуарах РГС V=50 м³ регистры для прогрева топлива;
 - д) Установить емкость подтоварной воды V=25 м³.
3. Прокладка трубопроводов для прогрева топлива в резервуарах хранения топлива, привязку модульной котельной к топливоподаче, прокладку технологических паропроводов для пропаривания, подключение к электроснабжению;
4. Установка вертикального бака – аккумулятора V=50 м³ в ряд с существующим;
5. Монтаж расходной емкости V=8м³;
6. Перенос дизельной электростанции;

Демонтажные работы котельной № 31, расположенной по адресу г. Магадан, ул. Приморская, д.8:

1. Демонтаж дымовой трубы диаметром 377 мм.
2. Демонтаж стальных резервуаров РГС – 3 шт объемом 50 м³ с последующим монтажом на котельную №21, РГС – 1 шт. объемом V=25 м³.
3. Демонтаж паровых котлов Е-1,0-0,9 – 2шт. Демонтаж технологических трубопроводов и вспомогательного оборудования.

Проектом предусмотреть демонтажные работы Котельной №21:

1. Топливная насосная;
2. Расходная емкость V = 8м³;

Существующий и перспективный состав оборудования представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Состав оборудования котельной по ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная по ул. Рыбозаводская, 10									
1	КВа-1,44 №1	2018	водогрейный	1,25	1	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2

Существующее положение					Перспективное положение				
2	КВа-1,44 №2	2018	водогрейный	1,25	2	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
3	КВа-1,16 №3	2018	водогрейный	1,0		Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
4	КВа-1,16 №4	2018	водогрейный	1,0					
Установленная тепловая мощность источника				4,5					6,6

7.7.3 Котельная №43, по ул. Авиационная, 10

На котельной установлены водогрейные котлы КВА-0,63 ЛЖ/М типа "Универсал" и КВА-0,63 суммарной тепловой мощностью – 2,16 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут М-100. Прирост нагрузок в зоне действия котельной № 43 ожидается в размере 0,0,386 Гкал/ч

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности.

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

Существующий и перспективный состав оборудования представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Состав оборудования котельной № 43 ул. Авиационная, 10 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная по ул. Авиационная, 10									
1	КВА-0,63 ЛЖ/М типа "Универсал"	2015	водогрейный	0,54	1	Электрический котел	2024	водогрейный	0,688
2	КВА-0,63	2009	водогрейный	0,54	2	Электрический котел	2024	водогрейный	0,688
3	КВА-0,63	2009	водогрейный	0,54		Электрический котел	2024	водогрейный	0,688
4	КВА-0,63 ЛЖ/М типа "Универсал"	2015	водогрейный	0,54		Электрический котел	2024	водогрейный	0,688
Установленная тепловая мощность источника				2,16					2,752

7.7.4 Котельная №44 мкр. Радист

На котельной в 2010 году установлены водогрейные котлы TANSAN S.KBP-250 в количестве четырех штук суммарной установленной мощностью – 1,0 Гкал/ч. Основным топливом котельной №44 является мазут.

Прирост тепловых нагрузок на котельной ожидается в размере 0,05 Гкал/ч. На котельной дефицит тепловой мощности отсутствует.

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

Состав оборудования котельной №44 приведен в таблице 7.

Таблица 7 - Состав оборудования котельной №44 мкр. Радист (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №44 мкр. Радист									
1	TANSAN S.KBP-250	2010	водогрейный	0,25	1	Электрический котел	2023	водогрейный	0,43
2	TANSAN S.KBP-250	2010	водогрейный	0,25	2	Электрический котел	2023	водогрейный	0,43
3	TANSAN S.KBP-250	2010	водогрейный	0,25	3	Электрический котел	2023	водогрейный	0,43
4	TANSAN S.KBP-250	2010	водогрейный	0,25					
Установленная тепловая мощность источника				1,0					1,29

7.7.5 Котельная №45 мкр. Дукча

На котельной в 2003 году установлены водогрейные котлы KB-1,44-ГМ суммарной тепловой мощностью – 2,5 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут.

Прирост нагрузок на котельной не ожидается. На момент актуализации схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности.

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

Состав оборудования котельной № 45 представлен в таблице 8.

Таблица 8 - Состав оборудования котельной №45 мкр. Дукча (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №45 мкр. Дукча									
1	KB-1,44-ГМ	2003	водогрейный	1,25	1	Электрический котел	2022	водогрейный	0,86
2	KB-1,44-ГМ	2020	водогрейный	1,25	2	Электрический котел	2022	водогрейный	0,86
					3	Электрический котел	2022	водогрейный	0,86
Установленная тепловая мощность источника				2,5					2,58

7.7.6 Котельная №46 по ул. Майская

На котельной в 1996 году установлены водогрейные котлы КЕ-4/13, КВС-4 и в 2020 году установлен котел КВА-4,5М суммарной тепловой мощностью – 12,5 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут. Прирост нагрузок в зоне действия котельной №46 ожидается в размере 1,153 Гкал/ч.

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

Состав оборудования котельной представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Состав оборудования котельной №46 по ул. Майская (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №46 по ул. Майская									
1	КВА-4,5М	2020	водогрейный	3,9	1	Электрический котел	2025	водогрейный	5,2
2	КЕ-4/13	1996	водогрейный	2,6	2	Электрический котел	2025	водогрейный	5,2
3	КВС-4	1996	водогрейный	2,0	3	Электрический котел	2025	водогрейный	5,2
4	КВС-4	1996	водогрейный	2,0					
5	КВС-4	1996	водогрейный	2,0					
Установленная тепловая мощность источника				12,5					15,6

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

На котельной в 2009 году установлены водогрейные котлы ДЕВ-6,5-14ГМ-О (КВ-ГМ-4,65-115С) суммарной тепловой мощностью – 12,06 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут. Прирост нагрузок в зоне действия котельной №47 ожидается в размере 1,25 Гкал/ч.

На момент актуализации схемы теплоснабжения на котельной выявлен дефицит тепловой мощности.

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электроджетов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 10.

Таблица 10 - Состав оборудования котельной №47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5									
1	ДЕВ-6,5-14ГМ-О (КВ-ГМ-4,65-115С)	2009	водогрейный	4,02	1	Электрический котел	2023	водогрейный	5,2
2	ДЕВ-6,5-14ГМ-О (КВ-ГМ-4,65-115С)	2009	водогрейный	4,02	2	Электрический котел	2023	водогрейный	5,2
3	ДЕВ-6,5-14ГМ-О (КВ-ГМ-4,65-115С)	2009	водогрейный	4,02	3	Электрический котел	2023	водогрейный	5,2
Установленная тепловая мощность источника				12,06					15,6

7.7.8 Котельная №56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25

На котельной установлены водогрейные котлы Eurotherm 11 (КВ -ГМ-11,63-150Н) и КЭВ-2500/6 суммарной тепловой мощностью – 41,4 Гкал/ч. Вид основного топлива – электроэнергия. Приrost нагрузок в зоне действия котельной №56 ожидается в размере 2,58 Гкал/ч.

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электрод котлов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 11.

Таблица 11 - Состав оборудования котельной №56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25									
1	Eurotherm 11 (КВ -ГМ-11,63-150Н)	май, 2013 г.	водогрейный	10	1	Электрический котел	2022	водогрейный	8,6
2	Eurotherm 11 (КВ -ГМ-11,63-150Н)	май, 2013 г.	водогрейный	10	2	Электрический котел	2022	водогрейный	8,6
3	Eurotherm 11 (КВ -ГМ-11,63-150Н)	май, 2013 г.	водогрейный	10	3	Электрический котел	2022	водогрейный	8,6
4	КЭВ-2500/6	2002	водогрейный	2,2	4	Электрический котел	2022	водогрейный	4,3
5	КЭВ-2500/6	2002	водогрейный	2,2					
6	КЭВ-4000/6	2002	водогрейный	3,5					
7	КЭВ-4000/6	2002	водогрейный	3,5					
Установленная тепловая мощность источника				41,4					30,1

7.7.9 Котельная №62 ул. Пионерская, 2

На котельной в 1988 установлены паровые котлы ДЕ-6,5/14 ГМ суммарной тепловой мощностью – 12,9 Гкал/ч. Основным топливом котельной является мазут. Прирост нагрузок в зоне действия котельной №62 ожидается в размере 2,213 Гкал/ч.

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электрод котлов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Состав оборудования котельной №62 ул. Пионерская, 2 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №62 ул. Пионерская, 2									
1	ДЕ-6,5/14 ГМ	1988	Паровой	4,3	1	Электрический котел	2024	водогрейный	5,2
2	ДЕ-6,5/14 ГМ	1988	Паровой	4,3	2	Электрический котел	2024	водогрейный	5,2
3	ДЕ-6,5/14 ГМ	1988	Паровой	4,3	3	Электрический котел	2024	водогрейный	5,2
Установленная тепловая мощность источника				12,9					15,6

7.7.10 ЦТП-19 Портовое шоссе, 45

На ЦТП-19 установлены водогрейные котлы Logano GE515-241-295 и КЭВ-250/0,4Э суммарной тепловой мощностью – 0,895 Гкал/ч. Вид основного топлива – электроэнергия. Прирост нагрузок на ЦТП-19 не ожидается. На момент актуализации схемы теплоснабжения на ЦТП-19 выявлен дефицит тепловой мощности.

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция ЦТП-19 путем установки дополнительного электрод котла.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Состав оборудования ЦТП-19 Портовое шоссе, 45 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
ЦТП-19, Портовое шоссе, 45									
1	котел Logano GE515-241-295	2020	водогрейный	0,25	1	котел Logano GE515-241-295	2020	водогрейный	0,25
2	КЭВ-250/0,4Э	2009	водогрейный	0,215	2	КЭВ-250/0,4Э	2009	водогрейный	0,215
					3	Электрический котел	2025	водогрейный	0,215
Установленная тепловая мощность источника				0,895					1,11

7.8 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.

7.9 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 и (суммарный прирост нагрузки составит 3,639 Гкал/ч). Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников теплоснабжения МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» будет лежать в пределах существующей зоны действия каждой котельной.

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

7.10.1 Котельные №№ 21, 31

Паровая котельная № 31 обеспечивает в зимнее время года собственные нужды МУП г. Магадан «Магадантеплосеть»: прогрев жидкого топлива и пропарку автоцистерн, развозящих мазут по котельным предприятия.

Основным топливом котельных является мазут М-100.

На котельной № 31, ул. Приморская, 8, к. 2 установлены паровые котлы Е-1/9.

Состав оборудования существующих и перспективных котельных представлен в таблице 14.

Таблица 14 - Состав оборудования котельных по ул. Приморская, 8, к.2 и ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение)

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
Котельная №31									
1	Е-1/9	1992	паровой	0,66	-	-	-	-	-
2	Е-1/9	2008	паровой	0,66	-	-	-	-	-
Установленная тепловая мощность источника				1,32	-	-	-	-	-
Котельная №21									
1	КВа-1,44 №1	2018	водогрейный	1,25	1	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
2	КВа-1,44 №2	2018	водогрейный	1,25	2	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
3	КВа-1,16 №3	2018	водогрейный	1,0	3	Электрический котел	2026	водогрейный	2,2
4	КВа-1,16 №4	2018	водогрейный	1,0					
Установленная тепловая мощность источника				4,5					6,6
Котельная №21Б (паровая котельная)									
-	-	-	-	-	1	Е-1/9	2008	паровой	0,66
-	-	-	-	-	2	Е-1/9	2021	паровой	0,66
Установленная тепловая мощность источника									1,32

7.11 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.

7.12 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 Главе 4.

7.13 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.

7.14 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.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«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».

Основными показателями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

На территории муниципального образования «Город Магадан» централизованное теплоснабжение жилой и общественно-деловой застройки осуществляется от МТЭЦ и котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть».

Потребителей, централизованное теплоснабжение которых осуществляется от котельных, следует охарактеризовать как потребителей, приближенных к источникам тепловой энергии. Максимальное расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя не превышает 4 км.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Зональные характеристики объектов теплоснабжения от источников тепловой энергии, а также результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения представлены в таблице 15.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

- Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1-го потребителя.
- Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления.
- Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

Таблица 15 - Результаты расчета радиуса оптимального теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	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, Δt°С	Подключенная нагрузка на источнике, Гкал/ч	Теплоплотность района П, Гкал/ч*км2	Радиус оптимального теплоснабжения, км	Комментарий
1	МТЭЦ	1075	10,2079	105,311	59	523,05	51,240	12,2	на МТЭЦ выявлен дефицит тепловой мощности
2	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»								
2.1	Котельная-2, Марчеканская, 2, к. 3	30	0,1230	243,902	25	2,52	20,488	1,16	на котельной выявлен дефицит тепловой мощности
2.2	Котельная-21, Рыбозаводская, 10	36	0,1612	223,325	25	3,34	20,720	1,87	на котельной выявлен дефицит тепловой мощности
2.3	Котельная-43, ул. Авиационная, 10	41	0,1716	238,928	20	1,2	6,993	0,74	
2.4	Котельная-44, м-н Радист	7	0,0347	201,729	20	0,704	20,288	0,67	
2.5	Котельная-45, м-н Дукча	5	0,0546	91,575	25	1,04	19,048	0,88	на котельной выявлен дефицит тепловой мощности
2.6	Котельная-46, ул. Майская, б/н	44	0,3334	131,974	25	7,385	22,151	2,21	
2.7	Котельная-47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	38	0,3155	120,444	25	7,675	24,326	2,51	на котельной выявлен дефицит тепловой мощности
2.8	Котельная-56, ул. Гагарина, 25	73	0,5252	138,995	25	20,53	39,090	3,52	
2.9	Котельная-62, ул. Пионерская, 2	33	0,2403	137,328	25	6,93	28,839	1,32	

7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, 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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Перечень выполненных мероприятий за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен ниже:

МТЭЦ (Филиал ПАО ЭиЭ «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ)

1. В рамках проекта «Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой э/д ДС, ДВ, БШМ, ш/ш ЧСД (замена электродвигателей дымососов, дутьевых вентиляторов, шлаковых шнеков части среднего давления) в количестве 12 ед. /Магаданская ТЭЦ/» были заменены электродвигатели ш/ш-1,2 на электродвигатели типа АИРМ 132S6 У2 в количестве 2 шт. Работы выполнены хозяйственным способом.

2. В рамках проекта «Установка частотно-регулируемого привода пылепитателей котлоагрегата ст. №6 части высокого давления, электродвигателей сетевых насосов верхней зоны (СНВЗ-1,2,3) станции смещения №7, нижней зоны (СННЗ-1,2,3) станции смещения №7 с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/» выполнены работы по внедрению системы управления электродвигателей сетевых насосов нижней зоны (СННЗ-1,2,3) станции смещения №7.

3. В рамках проекта «Реконструкция электрокотельной с установкой пластинчатого водоподогревателя - 6 с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/» выполнены строительные работы, монтаж пластинчатого водоподогревателя, монтаж оборудования трубопровода сырой и подпиточной воды.

4. В рамках проекта «Модернизация системы автоматизированного управления дизель-генераторами с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/» выполнены работы по модернизации системы автоматизированного управления дизель-генераторами №1,2.

5. В рамках проекта «Модернизация станочного оборудования (замена морально и физически устаревших металлорежущих станков на современные аналоги) в количестве 5 ед. /Магаданская ТЭЦ/» было установлено станочное оборудование: вертикально консольно-фрезерный станок FSS450MR, радиально - сверлильный станок Zx305016/1.

6. В рамках проекта «Реконструкция общестанционного оборудования с заменой ПСВ 200-7-15 бойлерной установки БУ-1 и установки подпитки теплосети УПТ-1600 /Магаданская ТЭЦ/» был заменен подогреватель сетевой воды типа ПСВ-200-7-15.

7. В рамках проекта «Техническое перевооружение вспомогательного турбинного оборудования с заменой э/д СЭН в количестве 4 ед. /Магаданская ТЭЦ/» была произведена замена электродвигателя СЭН-10 на электродвигатель типа ДАЗО 4-400ХК-4МУ1.

8. В рамках проекта «Внедрение комплекса инженерно-технических средств охраны /Магаданская ТЭЦ/» выполнены работы по устройству инженерно-технических средств охраны на территории Магаданской ТЭЦ и технического водохранилища.

9. В рамках проекта «Техническое перевооружение ОРУ-110/35/6кВ с заменой масляных выключателей на элегазовые (1шт.) с установкой ограничителей перенапряжения (6 шт.) /Магаданская ТЭЦ/» был заменен масляный выключатель типа МКП-110 на

элегазовый типа ВЭБ-110 на ТС-1 ОРУ-110кВ и масляный выключатель МКП-100 на выключатель элегазовый бакового типа ДТВ-145 на «ВЛ-110 МЦ-МТЭЦ».

10. В рамках проекта «Техническое перевооружение РУСН с заменой масляных выключателей на вакуумные выкл. 6кВ, замена низковольтной аппаратуры 0,4 кВ взамен устаревшей /Магаданская ТЭЦ/» были заменены выкатные элементы с вакуумными выключателями ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10-20/1000 с ОПН к яч. К-ХП в количестве 7 шт., выкатные элементы с вакуумными выключателями ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10-20/1000 с ОПН к яч. КРУ-2-10Э в количестве 4 шт.; заменены автоматические выключатели АВ2М15С в количестве 3 шт., автоматические выключатели АВ2М4С в количестве 3 шт.; заменены рубильники Р2315-1600/3 в количестве 4 шт.

11. В рамках проекта «Техническое перевооружение вспомогательного котельного оборудования с заменой электродвигателей ДМ-А,Б в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/» были заменены электродвигатели ДМ-А,Б на электродвигатели типа ДАЗО4-400У-8У1 в количестве 2 шт.

12. В рамках проекта «Техническое перевооружение общестанционного оборудования с заменой арматуры и литых деталей паропроводов части высокого давления КТЦ в количестве 12 шт. /Магаданская ТЭЦ/» были заменены паровая задвижка ст.№ I-605 типа 822-225 ЭН, паровые задвижки ст.№ I-602, I-603 типа 885-225-ЦЗ в количестве 2 шт.

13. В рамках проекта «Реконструкция газоочистных установок котлоагрегатов среднего давления БКЗ-50-39-ф ст. № 1,2 с разработкой проекта /Магаданская ТЭЦ/» были выполнены работы по монтажу газопровода, трубопроводов смывной воды, устройство железобетонных конструкций и тепловой изоляции.

МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

1. В котельной № 46 изменение установленной мощности теплогенерирующего оборудования произошло за счёт замены одного котла КЕ-4/13 на КВА-4,5.

2. В котельной № 47 изменение установленной мощности теплогенерирующего оборудования произошло за счёт исключения из перечня трёх парогенераторов ПГВД-1000.

3. В котельной ЦТП № 19 изменение установленной мощности теплогенерирующего оборудования произошло за счёт вывода из эксплуатации двух котлов Санвей-400 и установки вместо них одного котла Logano GE515-241-295.

7.17 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Тепловая нагрузка, не обеспеченная тепловой мощностью, отсутствует.

7.18 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 16 представлены сведения по максимальной выработке электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующего источника тепловой энергии.

Таблица 16 - Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления

Источники теплоснабжения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
МТЭЦ									
Выработка эл. энергии, тыс. кВт×ч*	123509	155322	155322	155322	187884	187884	187884	187884	187884

*Возможный прирост выработки ЭЭ на базе прироста тепловой энергии может отсутствовать, т. к. выработка ЭЭ на МТЭЦ осуществляется по диспетчерскому графику.

7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной 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 17.

Таблица 17. Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке

№ п/п	Источник теплоснабжения	Установленная мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Производство тепловой энергии, тыс. Гкал	ЧЧИ исп. уст. тепловой мощности, ч	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
1	МТЭЦ	595	1390,30	2336,64	36,3
2	Котельная №2, Марчеканская, 2, к. 3	6,6	13,56	2054,55	31,95
3	Котельная №21, Рыбозаводская, 10	6,6	10,57	1601,52	24,91
4	Котельная №43, ул. Авиационная, 10	2,58	5,52	2139,53	33,27
5	Котельная №44, м-н Радист	1,29	1,77	1372,09	21,34
6	Котельная №45, п. Дукча	2,58	3,76	1457,36	22,67
7	Котельная №46, ул. Майская, б/н	15,6	24,53	1572,44	24,45
8	Котельная №47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	15,6	27,58	1767,95	27,50
9	Котельная №56, ул. Гагарина, 25	34,4	62,51	1817,15	28,26
10	Котельная №62, ул. Пионерская, 2	15,6	17,79	1140,38	17,74
11	Котельная ЦТП-19	1,11	0,63	567,57	8,83

7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребность в топливе для источника тепловой энергии представлена в таблице 18. Более подробный расчет топливного баланса приведен в Книге 10 «Перспективные топливные балансы».

Таблица 18. Перспективное потребление основного топлива

№ п/п	Источник теплоснабжения	Вид топлива	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Расход основного топлива		Расход условного топлива, тут
				количество	Единица измерения	
1	МТЭЦ	Уголь каменный	595	263400	т н. т.	201 068,70
2	Котельная №2, Марчekanская, 2, к. 3	Электрическая энергия	6,6	16 598,76	тыс. кВт×ч	2 041,65
3	Котельная №21, Рыбозаводская, 10	Электрическая энергия	6,6	12 944,67	тыс. кВт×ч	1 592,19
4	Котельная №43, ул. Авиационная, 10	Электрическая энергия	2,58	6 757,85	тыс. кВт×ч	831,22
5	Котельная №44, м-н Радист	Электрическая энергия	1,29	2 169,91	тыс. кВт×ч	266,90
6	Котельная №45, п. Дукча	Электрическая энергия	2,58	4 603,03	тыс. кВт×ч	566,17
7	Котельная №46, ул. Майская, б/н	Электрическая энергия	15,6	30 035,39	тыс. кВт×ч	3 694,35
8	Котельная №47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	Электрическая энергия	15,6	33 769,14	тыс. кВт×ч	4 153,60
9	Котельная №56, ул. Гагарина, 25	Электрическая энергия	34,4	76 520,42	тыс. кВт×ч	9 412,01
10	Котельная №62, ул. Пионерская, 2	Электрическая энергия	15,6	21 779,46	тыс. кВт×ч	2 678,87
11	Котельная ЦТП-19	Электрическая энергия	1,11	771,25	тыс. кВт×ч	94,86