



Муниципальное образование «Город Магадан»

---

Утверждаю

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. №\_\_

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД МАГАДАН»

Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»  
(Утверждаемая часть)

СТС.020.001.000.000

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

А. Н. Худинин

Разработчик:

Индивидуальный предприниматель  
Зарубин Максим Сергеевич

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 .....	8
Перечень рисунков .....	10
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования «Город Магадан» .....	11
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) .....	11
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	26
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	30
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию «Город Магадан» .....	30
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей муниципального образования «Город Магадан» .....	31
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	31
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	39
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	43
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах муниципального образования «Город Магадан», с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей муниципального образования «Город Магадан» .....	53
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	53
2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....	56
2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....	56
2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии .....	56
2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто .....	56
2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях .....	

теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь .....	56
2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей ..	56
2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности .....	56
2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.....	57
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя муниципального образования «Город Магадан» .....	57
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей .....	57
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	77
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» .....	78
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» .....	78
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан».....	80
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии муниципального образования «Город Магадан» .....	85
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования «Город Магадан», для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии .....	85
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	85
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	95
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	95
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	95
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	98
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	98

5.8	Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	98
5.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	98
5.10	Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	99
Раздел 6	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей муниципального образования «Город Магадан» .....	100
6.1	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	100
6.2	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования «Город Магадан» под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	100
6.3	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	114
6.4	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	114
6.5	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	118
Раздел 7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения муниципального образования «Город Магадан» .....	119
7.1	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	119
7.2	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	125
Раздел 8	Перспективные топливные балансы муниципального образования «Город Магадан» .....	126
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	126
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	135
8.3	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые,	

каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	137
8.4 Преобладающий на территории муниципального образования «Город Магадан» вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	140
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования «Город Магадан» .....	140
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию муниципального образования «Город Магадан» .....	141
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....	141
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	141
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	141
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	141
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	141
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	141
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) муниципального образования «Город Магадан» .....	142
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	142
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	143
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	144
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	151
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования «Город Магадан» .....	151
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии муниципального образования «Город Магадан» .....	153
11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии .....	153
11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа .....	153
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям муниципального образования «Город Магадан» .....	154
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации муниципального образования «Город Магадан», схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Магадан» .....	155

13.1	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	155
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	155
13.3	Предложения по корректировке Схемы и программы утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	155
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	155
13.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	156
13.6	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования «Город Магадан») о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	156
13.7	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования «Город Магадан» для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	156
Раздел 14	Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» .....	157
14.1	Описание существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения.....	157
14.2	Описание существующих и перспективных значений целевых показателей реализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» .	161
Раздел 15	Ценовые (тарифные) последствия .....	162
15.1	Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя .....	162

## Перечень таблиц

Таблица 1 - Информация по перспективным потребителям, нагрузкам, а также по годам ввода новой застройки на территории МО «Город Магадан» .....	12
Таблица 2 – Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления МО «Город Магадан» .....	27
Таблица 3 - Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки .....	30
Таблица 4 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе на территории МО «Город Магадан» .....	44
Таблица 5 - Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения .....	55
Таблица 6 – Показатели качества исходной воды (артезианская вода) для обессоливающей установки за 2020 год.....	59
Таблица 7 – Режимная карта ВПУ .....	60
Таблица 8 – Состав и характеристика основного оборудования ВПУ подпитки энергетических котлов .....	62
Таблица 9 – Состав и характеристика бакового хозяйства ВПУ .....	63
Таблица 10 – Характеристика основного оборудования установок подпитки тепловой сети .....	64
Таблица 11 – Сведения по объему подпитки тепловой сети за период с 2018 по 2020 гг. ...	67
Таблица 12 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети МТЭЦ, тыс. м <sup>3</sup> .....	69
Таблица 13 – Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети .....	70
Таблица 14 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», тыс. м <sup>3</sup> .....	71
Таблица 15 – Перечень мероприятий по МТЭЦ.....	86
Таблица 16 - Баланс установленной мощности МТЭЦ .....	89
Таблица 17 - Состав оборудования котельной по ул. Марчеканская, 2 (существующее и перспективное положение).....	89
Таблица 18 - Состав оборудования котельной по ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение).....	90
Таблица 19 - Состав оборудования котельной № 43 по ул. Авиационная, 10 (существующее и перспективное положение).....	91
Таблица 20 - Состав оборудования котельной № 44 мкр. Радист (существующее и перспективное положение).....	91
Таблица 21 - Состав оборудования котельной № 45 мкр. Дукча (существующее и перспективное положение).....	92
Таблица 22 - Состав оборудования котельной № 46 по ул. Майская (существующее и перспективное положение).....	92
Таблица 23 - Состав оборудования котельной № 47 п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5 (существующее и перспективное положение).....	93
Таблица 24 - Состав оборудования котельной № 56 п. Сокол, ул. Гагарина, 25 (существующее и перспективное положение).....	93
Таблица 25 - Состав оборудования котельной № 62 ул. Пионерская, 2 (существующее и перспективное положение).....	94



Таблица 26 - Состав оборудования ЦТП-19 Портовое шоссе, 45 (существующее и перспективное положение).....	94
Таблица 27 - Состав оборудования котельных по ул. Приморская, 8, к.2 и ул. Рыбозаводская, 10 (существующее и перспективное положение).....	96
Таблица 28 - Предложения по перспективной установленной мощности источников тепловой энергии на территории МО «Город Магадан».....	98
Таблица 29 - Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности Филиала ПАО ЭиЭ «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей).....	101
Таблица 30 - Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей) .....	110
Таблица 31 - Сводные характеристики новых сетей ГВС.....	114
Таблица 32 - Топливо-энергетический баланс источника комбинированной выработки МТЭЦ.....	127
Таблица 33 - Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике комбинированной выработки МТЭЦ, т/ч .....	127
Таблица 34 - Топливо-энергетический баланс источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Мангадантеплосеть» .....	129
Таблица 35 - Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источниках тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», т/ч и тыс. кВт*ч .....	133
Таблица 36 - Виды основного топлива на источниках тепловой энергии на территории МО «Город Магадан» .....	136
Таблица 37 – Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания.....	138
Таблица 38 - Информация об установленной мощности источников, о емкости тепловых сетей, о размерах собственных капиталов организаций, претендующих на статус ЕТО ..	142
Таблица 39 - Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	143
Таблица 40 - Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО г. Магадан .....	152
Таблица 41 - Индикаторы развития систем теплоснабжения .....	158

## Перечень рисунков

Рисунок 1 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	35
Рисунок 2 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	36
Рисунок 3 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	37
Рисунок 4 - Перспективные зоны теплоснабжения от МТЭЦ .....	39
Рисунок 5 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	40
Рисунок 6 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	41
Рисунок 7 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	42
Рисунок 8 Технические решения выноса тепловых пунктов подключения потребителей за пределы границ зданий в шкафном исполнении .....	82
Рисунок 9. Расположение оборудования котельной № 21 на перспективу .....	97
Рисунок 10 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	148
Рисунок 11 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	149
Рисунок 12 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» .....	150

## **Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования «Город Магадан»**

### **1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)**

Прогноз прироста перспективной застройки муниципального образования «Город Магадан» на период до 2028 года определялся на основании Генерального плана муниципального образования «Город Магадан», а также данных, предоставленных Администрацией муниципального образования «Город Магадан».

В качестве исходных данных для определения прогнозных тепловых нагрузок были получены материалы Генерального плана:

Опорный план

Планировочная структура города

Пояснительная записка.

При разработке Схемы теплоснабжения на 2020 г. были учтены данные по планируемому сносу ветхого и аварийного жилья на территории г. Керчь. Так как в Генплане предоставлены сведения исключительно о площадях сносимых зданий и сооружений, без указания адресной привязки, то анализ был проведен только в отношении изменения движения строительных фондов к. Керчь без влияния на уровень потребления тепловой мощности и энергии объектами городской застройки.

Необходимо подчеркнуть, что прогноз ввода новых площадей и соответственно новых тепловых нагрузок нуждается в постоянной актуализации ввиду большого числа факторов, влияющих на его величину. Корректировка планов ввода может существенно повлиять, в том числе на состав и объем мероприятий по строительству и реконструкции объектов теплоснабжения, что в итоге приводит к необходимости корректировки цен (тарифов) на тепловую энергию.

В период 2021-2028 гг. сносимый фонд отсутствует.

Информация по перспективным потребителям, нагрузкам, площадям застройки, а также по годам ввода новой застройки должна ежегодно актуализироваться и вноситься в схему теплоснабжения МО «Город Магадан» для более эффективной оценки прироста теплопотребления и своевременного проведения мероприятий по подключению перспективных абонентов.

Сводные показатели прироста новых строительных фондов с разделением на: многоквартирные дома и индивидуальные жилые дома представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Информация по перспективным потребителям, нагрузкам, а также по годам ввода новой застройки на территории МО «Город Магадан»

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		отопл. вентил.	ГВС	Сумма	отопл. вентил.	ГВС	Сумма	отопл. вентил.	ГВС	Сумма	отопл. вентил.	ГВС	Сумма	отопл. вентил.	ГВС	Сумма
	Магаданская ТЭЦ															
1.1.	ЦТП-1															
1.1.1.	Реконструкция здания учебно-лабораторного корпуса ГБОУ СПО «Магаданский Политехнический техникум», ул Парковая, 15				0,3693	0,0000	0,3693							0,3693	0,0000	0,3693
1.1.2.	Здание поликлиники и аптеки, пер. Энергетический, д.7							0,0120	0,0070	0,0190				0,0120	0,0070	0,0190
1.1.3.	Трансформаторная подстанция, пер. 2-ой Транспортный										0,0120	0,0070	0,0190	0,0120	0,0070	0,0190
1.1.4.	Объект общественного питания Кафе на 150 мест с обслуживанием авто, ул Парковая				0,1000	0,0000	0,1000							0,1000	0,0000	0,1000
1.1.5.	Спортивно-оздоровительный комплекс по ул Транспортной, 14				0,0900	0,0000	0,0900							0,0900	0,0000	0,0900
1.1.6.	Гаражные боксы с офисными помещениями по пр. К Маркса. 27	0,0258	0,0000	0,0258										0,0258	0,0000	0,0258
1.1.7.	Магазин непродовольственных товаров в р-не ул Транспортной, 14				0,0500	0,0000	0,0500							0,0500	0,0000	0,0500
1.1.8.	Автостоянка ул Транспортная, 2				0,1000	0,0000	0,1000							0,1000	0,0000	0,1000

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.1.9.	Жилой лом № 6 по ул Транспортной				0,0094	0,0000	0,0094							0,0094	0,0000	0,0094
1.1.10.	Нежилое здание торгового назначения, ул Парковая, 20а (кадастровый номер - 49 09:030113:33)							0,0350	0,0000	0,0350				0,0350	0,0000	0,0350
1.1.11.	Гараж блок 1 гараж 1 ул Солдатенко, 8Б				0,0094	0,0000	0,0094							0,0094	0,0000	0,0094
<b>Итого по ЦТП-1</b>		<b>0,0258</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0258</b>	<b>0,7281</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,7281</b>	<b>0,0470</b>	<b>0,0070</b>	<b>0,0540</b>	<b>0,0120</b>	<b>0,0070</b>	<b>0,0190</b>	<b>0,8129</b>	<b>0,0140</b>	<b>0,8269</b>
1.2.	ЦТП-2															
1.2.1.	Территория для размещения жилой застройки в городе Магадане в р-е улицы Якутской и Марчканского шоссе, 5- уг.жил.дом	0,1200	0,0540	0,1740										0,1200	0,0540	0,1740
1.2.2.	5 эт. ж/д по ул. Гагарина	0,1200	0,0540	0,1740										0,1200	0,0540	0,1740
1.2.3.	Объект торгового назначения										0,9300	0,1980	1,1280	0,9300	0,1980	1,1280
1.2.4.	Морг судебно- медицинской экспертизы										0,0200	0,0000	0,0200	0,0200	0,0000	0,0200
1.2.5.	Радиологический корпус ГУЗ Магаданского областного онкологического диспансера на 20 коек										0,0950	0,0110	0,1060	0,0950	0,0110	0,1060
1.2.6.	Корпус ГУЗ "Магаданский областной противотуберкулезный диспансер" на 20 коек										0,0950	0,0110	0,1060	0,0950	0,0110	0,1060
1.2.7.	Центр гинекологии и перинатальной патологии на 100 коек										0,1990	0,0580	0,2570	0,1990	0,0580	0,2570

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.2.8.	Инфекционное отделение ГБУЗ «Детская городская больница» на 70 коек										0,1790	0,0060	0,1850	0,1790	0,0060	0,1850
1.2.9.	Частный жилой дом (строящийся) ул. Ясная, 6										0,0080	0,0040	0,0120	0,0080	0,0040	0,0120
1.2.10.	ООО «ОП» Витязь», ул Чукотская 18 А										0,0060	0,0000	0,0060	0,0060	0,0000	0,0060
1.2.11.	Одноэтажный жилой дом, ул. Чубарова, 5										0,0040	0,0000	0,0040	0,0040	0,0000	0,0040
1.2.12.	Объект гаражного назначения, пер. Марчekanский										0,0120	0,0070	0,0190	0,0120	0,0070	0,0190
1.2.13.	Центр временного содержания иностранных граждан, ул. Южная, 3а	0,0610	0,0090	0,0700										0,0610	0,0090	0,0700
1.2.14.	Станция технического обслуживания, ш. Марчekanское				0,0500	0,0000	0,0500							0,0500	0,0000	0,0500
<b>Итого по ЦТП-2</b>		<b>0,3010</b>	<b>0,1170</b>	<b>0,4180</b>	<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,5480</b>	<b>0,2950</b>	<b>1,8430</b>	<b>1,8990</b>	<b>0,4120</b>	<b>2,3110</b>
1.3.	ЦТП-4															
1.3.1.	Спортивный центр на 2000 кв м площади пола в районе пер. Марчekanского										0,1600	0,0270	0,1870	0,1600	0,0270	0,1870
1.3.2.	Гараж по ул. Кольцевой, 13а	0,0300	0,0000	0,0300										0,0300	0,0000	0,0300
1.3.3.	Здание делового управления по ул. Гагарина, 39/42				0,0500	0,0000	0,0500							0,0500	0,0000	0,0500
1.3.4.	Склад в районе пер. Марчekaиского (кадастровый номер - 49 09:0303020 290)	0,0586	0,0000	0,0586										0,0586	0,0000	0,0586

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.3.5.	Объект придорожного сервиса, в р-оне ул. Кольцевой										0,0120	0,0070	0,0190	0,0120	0,0070	0,0190
1.3.6.	Административно - бытовой корпус, ул. Кольцевая, 15, к. 1										0,0400	0,0400	0,0800	0,0400	0,0400	0,0800
<b>Итого по ЦТП-4</b>		<b>0,0886</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0886</b>	<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,2120</b>	<b>0,0740</b>	<b>0,2860</b>	<b>0,3506</b>	<b>0,0740</b>	<b>0,4246</b>
1.4.	ЦТП-5															
1.4.1.	Бассейн в районе ул. Транспортной (район Автотэка) на 300 кв м зеркала воды										0,4440	0,0520	0,4960	0,4440	0,0520	0,4960
1.4.2.	Спортивный зал в районе ул. Транспортной (район Автотэжа) на 300 кв. м площади пола										0,0170	0,0040	0,0210	0,0170	0,0040	0,0210
1.4.3.	Спортивный зал в районе ул. Колымской ка 162 кв м площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100
1.4.4.	Территория для размещения гостиницы * городе Магадане по Колымскому шоссе										1,0790	0,3660	1,4450	1,0790	0,3660	1,4450
1.4.5.	Территория для размещения культурно-развлекательного центра в городе Магадане в районе улицы Берзина										0,2400	0,1130	0,3530	0,2400	0,1130	0,3530
1.4.6.	Универсальный спортивный комплекс «Президентский»				1,9320	0,0000	1,9320							1,9320	0,0000	1,9320
1.4.7.	Административное здание ООО «Финансовая компания Норд вей» ул. Берзина, в районе ш.	0,4120	0,0470	0,4590										0,4120	0,0470	0,4590

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
	Колымского. 4 (кадастровый номер - 49 09:030414 1144)															
<b>Итого по ЦТП-5</b>		<b>0,4120</b>	<b>0,0470</b>	<b>0,4590</b>	<b>1,9320</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,9320</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,7900</b>	<b>0,5350</b>	<b>2,3250</b>	<b>4,1340</b>	<b>0,5820</b>	<b>4,7160</b>
1.5.	ЦТП-6															
1.5.2.	Бассейн в районе ул. Колымской на 600 кв м. зеркала воды										0,8870	0,1040	0,9910	0,8870	0,1040	0,9910
1.5.3.	Многофункциональный культурный центр в городе Магадане в районе Колымского шоссе										0,1760	0,0080	0,1840	0,1760	0,0080	0,1840
1.5.4.	Многоквартирные жилые дома по ул. Колымской, 5- ти (4 ед.)										0,1200	0,0540	0,1740	0,1200	0,0540	0,1740
1.5.5.	Территория аля размещения бытового комбинату в городе Магадане в районе ул. Продольной										0,0890	0,0130	0,1020	0,0890	0,0130	0,1020
1.5.6.	Производственное здание ул. Колымская, 10															
1.5.7.	Жилой дом. пер. Восточный. 5										0,0329	0,0000	0,0329	0,0329	0,0000	0,0329
1.5.8.	Здание дошкольного образовательного учреждения № 8 на 135 мест в городе Магадане в районе ул. Колымской	0,1550	0,0000	0,1550										0,1550	0,0000	0,1550
<b>Итого по ЦТП-6</b>		<b>0,1550</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1550</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,3049</b>	<b>0,1790</b>	<b>1,4839</b>	<b>1,4599</b>	<b>0,1790</b>	<b>1,6389</b>
1.6.	ЦТП-7															
1.6.1.	Бассейн в районе ул. Речной (Пионерный) ка 225 кв.м, зеркала воды										0,2630	0,3080	0,5710	0,2630	0,3080	0,5710
<b>Итого по ЦТП-7</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,2630</b>	<b>0,3080</b>	<b>0,5710</b>	<b>0,2630</b>	<b>0,3080</b>	<b>0,5710</b>



№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.7.	ЦТП-9															
1.7.1.	Спортивный зал в районе Набережной р. Магаданка на 300 кв. м площади пола			0,0000							0,0170	0,0040	0,0210	0,0170	0,0040	0,0210
1.7.2.	Административное здание ООО «Уралдрагмет» по ул. Набережной р. Магаланки, 9а	0,0630	0,0000	0,0630										0,0630	0,0000	0,0630
<b>Итого по ЦТП-9</b>		<b>0,0630</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0630</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0170</b>	<b>0,0040</b>	<b>0,0210</b>	<b>0,0800</b>	<b>0,0040</b>	<b>0,0840</b>
1.8.	ЦТП-10															
1.8.1.	Культурно-досуговый центр в районе ул. Зайцева на 300 мест										0,1760	0,0080	0,1840	0,1760	0,0080	0,1840
1.8.2.	Многоквартирные жилые дома по ул. Зайцева, 5-ти эт. ж/дом										0,1590	0,0290	0,1880	0,1590	0,0290	0,1880
1.8.3.	Спортивный зал в районе ул. Зайцева на 162 кв. м площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100
1.8.4.	Территория для строительства фабрики- прачечной с химчисткой в городе Магадане в районе улицы Зайцева										0,1200	0,0330	0,1530	0,1200	0,0330	0,1530
1.8.5.	Строительство дома- интерната для престарелых и инвалидов на 200 мест в г. Магадане	1,2800	0,5600	1,8400										1,2800	0,5600	1,8400
<b>Итого по ЦТП-10</b>		<b>1,2800</b>	<b>0,5600</b>	<b>1,8400</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,4650</b>	<b>0,0700</b>	<b>0,5350</b>	<b>1,7450</b>	<b>0,6300</b>	<b>2,3750</b>
1.9.	ЦТП-11															
1.9.1.	Детский сад в районе ул. Веселый Ключ на 240 мест										0,2330	0,0790	0,3120	0,2330	0,0790	0,3120
1.9.2.	Спортивный в районе ул. Веселый Ключ на 162 кв. м. площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.9.3.	Средняя общеобразовательная школа на 530 мест в 3-ем микрорайоне в городе Магадане (кадастровый номер - 49:09:030201:2269)										2,1330	0,5380	2,6710	2,1330	0,5380	2,6710
1.9.4.	Спортивный зал в районе ул. 1-я Совхозная на 300 кв. м площади пола										0,0200	0,0100	0,0300	0,0200	0,0100	0,0300
1.9.5.	Бассейн в районе ул. 1-я Совхозная на 600 кв.м. зеркала воды										0,8900	0,2500	1,1400	0,8900	0,2500	1,1400
<b>Итого по ЦТП-11</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>3,2860</b>	<b>0,8770</b>	<b>4,1630</b>	<b>3,2860</b>	<b>0,8770</b>	<b>4,1630</b>
1.10.	ЦТП-12															
1.10.1.	Бассейн в районе Набережной реки Магаданки (микрорайон «Строитель») на 600 кв м. зеркала воды										0,8870	0,1040	0,9910	0,8870	0,1040	0,9910
1.10.2.	Концертный зал филармонии в районе ул. Пролетарской (в районе «Идеи»)										0,1340	0,0000	0,1340	0,1340	0,0000	0,1340
1.10.3.	Спортивный зал в районе ул. Пролетарской на 300 кв м площади пола										0,0170	0,0040	0,0210	0,0170	0,0040	0,0210
1.10.4.	Бассейн в районе проезда Промышленный на 450 кв м.зеркала воды										0,6650	0,0780	0,7430	0,6650	0,0780	0,7430
1.10.5.	Культурно-досуговый центр в районе проезда Промышленный на 300 мест										0,1760	0,0080	0,1840	0,1760	0,0080	0,1840

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.10.6.	Детский диагностический центр на 100 посещений в смену										0,0520	0,0070	0,0590	0,0520	0,0070	0,0590
1.10.7.	Акушерский корпус на 100 коек										0,1610	0,0060	0,1670	0,1610	0,0060	0,1670
1.10.8.	Фондохранилище музея										0,0350	0,0000	0,0350	0,0350	0,0000	0,0350
1.10.9.	Закрытая автостоянка боксового типа, ул. Пролетарская, 53, к.2										0,0088	0,0000	0,0088	0,0088	0,0000	0,0088
1.10.10.	Центр культурного развития по ул. Набережной реки Магаданки, 59 к 4	0,1300	0,0000	0,1300										0,1300	0,0000	0,1300
<b>Итого по ЦТП-12</b>		<b>0,1300</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1300</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,1358</b>	<b>0,2070</b>	<b>2,3428</b>	<b>2,2658</b>	<b>0,2070</b>	<b>2,4728</b>
1.11.	ЦТП-13															
1.11.1.	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева, 5 3-х эт. ж/домов	0,2580	0,0300	0,2880										0,2580	0,0300	0,2880
1.11.2.	Спортивный зал в районе ул. Зеленой (район бухты Нагаева) на 300 кв м площади пола										0,0170	0,0040	0,0210	0,0170	0,0040	0,0210
1.11.3.	Кинотеатр в районе ул. Приморской (район бухты Нагаева)										0,1250	0,0020	0,1270	0,1250	0,0020	0,1270
1.11.4.	Морской туристический клуб										0,1160	0,0000	0,1160	0,1160	0,0000	0,1160
1.11.5.	Областной родильный дом в г. Магадане на 80 коек с женской консультацией на 100 посещений в смену с дневным стационаром на	3,8000	0,6500	4,4500										3,8000	0,6500	4,4500

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
	10 мест в микрорайоне Нагаево															
1.11.6.	Ресторан на 100 мест, кафе на 120 мест, микрорайон Нагаево	0,1000	0,0000	0,1000										0,1000	0,0000	0,1000
1.11.7.	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	0,8480	0,0000	0,8480										0,8480	0,0000	0,8480
<b>Итого по ЦТП-13</b>		<b>5,0060</b>	<b>0,6800</b>	<b>5,6860</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,2580</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,2640</b>	<b>5,2640</b>	<b>0,6860</b>	<b>5,9500</b>
1.12.	ЦТП новое															
01.12.2 001	Строительство центрального теплового пункта (ЦТП), расчетная тепловая нагрузка 2,0 Гкал/ч										0,0110	0,0080	0,0190	0,0110	0,0080	0,0190
<b>Итого по новому ЦТП</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0110</b>	<b>0,0080</b>	<b>0,0190</b>	<b>0,0110</b>	<b>0,0080</b>	<b>0,0190</b>
1.13.	Прямое подключение															
1.13.1.	Многофункциональный спортивный комплекс в районе Дукчинского шоссе										0,3300	0,0930	0,4230	0,3300	0,0930	0,4230
1.13.2.	Спортивный зал в районе Магаданского шоссе на 300 кв. м. площади пола										0,0170	0,0040	0,0210	0,0170	0,0040	0,0210
1.13.3.	Аквапарк на 1350 кв. м. зеркала воды										0,2100	0,0580	0,2680	0,2100	0,0580	0,2680
1.13.4.	3-й Железнодорожный пер., 19Б Жилой дом	0,0090	0,0000	0,0090										0,0090	0,0000	0,0090
<b>Итого прямое подключение</b>		<b>0,0090</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,5570</b>	<b>0,1550</b>	<b>0,7120</b>	<b>0,5660</b>	<b>0,1550</b>	<b>0,7210</b>
1.14.	Новое ЦТП, мощностью 40 Гкал/ч для теплоснабжения «Комплексная застройка в районе «Горохового поля»»															

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
1.14.1.	Центр реабилитации детей-инвалидов на 50 мест							1,2300	0,1500	1,3800			0,0000	1,2300	0,1500	1,3800
1.14.2.	Многофункциональный культурный центр							0,8700	0,1500	1,0200			0,0000	0,8700	0,1500	1,0200
1.14.3.	Жилищное строительство							3,8145	1,2715	5,0860	18,7455	6,5285	25,2740	22,5600	7,8000	30,3600
1.14.4.	Детский сад на 340 мест									0,0000	0,7300	0,2500	0,9800	0,7300	0,2500	0,9800
1.14.5.	Школа на 1020 мест									0,0000	1,1200	0,1500	1,2700	1,1200	0,1500	1,2700
1.14.6.	Поликлиника детская									0,0000	0,6700	0,1500	0,8200	0,6700	0,1500	0,8200
<b>Итого Гороховое поле</b>								<b>5,9145</b>	<b>1,5715</b>	<b>7,4860</b>	<b>21,2655</b>	<b>7,0785</b>	<b>28,3440</b>	<b>27,1800</b>	<b>8,6500</b>	<b>35,8300</b>
<b>Итого по МТЭЦ</b>		<b>7,4704</b>	<b>1,4040</b>	<b>8,8744</b>	<b>2,7601</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,7601</b>	<b>5,9615</b>	<b>1,5785</b>	<b>7,5400</b>	<b>33,1252</b>	<b>9,8035</b>	<b>42,9287</b>	<b>49,3172</b>	<b>12,7860</b>	<b>62,1032</b>
2.1.	Котельная №2, ул. Марчekanская, 2															
2.1.1.	Спортивный зал в районе ул. Литейной (Марчekan) на 162 км площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100
2.1.2.	КНС №5	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.1.3.	КНС №6	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.1.4.	Детский сад на 135 мест по ул. Марчekanской				0,3310	0,0000	0,3310							0,3310	0,0000	0,3310
<b>Итого по котельной №2</b>		<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1000</b>	<b>0,3310</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,3310</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0100</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0100</b>	<b>0,4410</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,4410</b>
2.2.	Котельная №21, ул. Рыбозаводская, 10															
2.2.1.	Детский сад на 200 мест										0,1900	0,1600	0,3500	0,1900	0,1600	0,3500
2.2.2.	Культурно-досуговый центр										0,1800	0,0200	0,2000	0,1800	0,0200	0,2000
2.2.3.	КНС №7	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.2.4.	Пожарная часть на 12 автомобилей										0,1600	0,0000	0,1600	0,1600	0,0000	0,1600
2.2.5.	Жилой дом № 4 по пер. 2- му Лесному	0,0030	0,0000	0,0030										0,0030	0,0000	0,0030
2.2.6.	Жилой дом № 15 по ул. Рыбозаводской	0,0080	0,0060	0,0140										0,0080	0,0060	0,0140
<b>Итого по котельной №21</b>		<b>0,0610</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,0670</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,5300</b>	<b>0,1800</b>	<b>0,7100</b>	<b>0,5910</b>	<b>0,1860</b>	<b>0,7770</b>

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
2.3.	Котельная №43, ул. Авиационная, 10															
2.3.1.	Детский сад в районе ул. Спортивной на 90 мест										0,0800	0,1200	0,2000	0,0800	0,1200	0,2000
2.3.2.	Пожарное депо (139)										0,1600	0,0000	0,1600	0,1600	0,0000	0,1600
2.3.3.	Жилые дома № 6, № 8 по 3-му пр. Авиационному	0,0060	0,0000	0,0060										0,0060	0,0000	0,0060
2.3.4.	Жилой дом площадью 150 м² по ул. Молодежной				0,0200	0,0000	0,0200							0,0200	0,0000	0,0200
<b>Итого по котельной №43</b>		<b>0,0060</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,0200</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0200</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,2400</b>	<b>0,1200</b>	<b>0,3600</b>	<b>0,2660</b>	<b>0,1200</b>	<b>0,3860</b>
2.4.	Котельная №44 м-н Радист															
2.4.1.	Строительство водопроводных очистных сооружений в мкр Радист	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.4.2.	Гаражный бокс по ул. Майская	0,0370	0,0000	0,0370										0,0370	0,0000	0,0370
2.4.3.	Жилой дом № 2 частного сектора по ул. Снежной	0,0060	0,0000	0,0060										0,0060	0,0000	0,0060
<b>Итого по котельной №44</b>		<b>0,0930</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0930</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0930</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0930</b>
2.5.	Котельная №46, ул. Майская															
2.5.1.	Спортивный зал в районе ул. Майской (п. Снежный) на 162 кв. м площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100
2.5.2.	Бассейн в районе ул. Майской (п. Снежный) на 225 кв. м зеркала воды										0,2600	0,7400	1,0000	0,2600	0,7400	1,0000
2.5.3.	Водопроводные очистные сооружения в мкр Снежный	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.5.4.	Канализационные очистные сооружения в мкр Снежный	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
<b>Итого по котельной №46</b>		<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,2700</b>	<b>0,7400</b>	<b>1,0100</b>	<b>0,3700</b>	<b>0,7400</b>	<b>1,1100</b>

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
2.6.	Котельная №47, п.г.т. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5															
2.6.1.	Бассейн на 260 кв м зеркала воды в р-не пер Гидростроителей (Уптар)							0,2600	0,7400	1,0000				0,2600	0,7400	1,0000
2.6.2.	Спортивный комплекс в районе пер. Гидростроителей на 765 кв.м, площади пола (Уптар)							0,0800	0,1200	0,2000				0,0800	0,1200	0,2000
2.6.3.	ВОС, п. Уптар	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
<b>Итого по котельной №47</b>		<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0500</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,3400</b>	<b>0,8600</b>	<b>1,2000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,3900</b>	<b>0,8600</b>	<b>1,2500</b>
2.7.	Котельная №56 пгт. Сокол, ул. Гагарина. 25															
2.7.1.	Территория для комплексного развития привокзального сервиса в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Гагарина										0,0500	0,0100	0,0600	0,0500	0,0100	0,0600
2.7.2.	Территория для строительства объектов придорожного сервиса в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Строителей (обобщенный потребитель)										0,1400	0,0100	0,1500	0,1400	0,0100	0,1500
2.7.3.	Территория для строительства коммерческих и логистических объектов в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул.										1,5000	0,0200	1,5200	1,5000	0,0200	1,5200

№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
	Гагарина (обобщенный потребитель)															
2.7.4.	Территория для размещения общественно-деловых объектов сервисной инфраструктуры аэропорта в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Аэропортовой (обобщенный потребитель)										0,2200	0,0300	0,2500	0,2200	0,0300	0,2500
2.7.5.	Территория для строительства станции технического обслуживания в т. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Строителей										0,2000	0,0200	0,2200	0,2000	0,0200	0,2200
2.7.6.	Территория для строительства торговых и бытовых объектов в г. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Гагарина (обобщенный потребитель)										0,0400	0,0100	0,0500	0,0400	0,0100	0,0500
2.7.7.	Спортивный зал на 1190 кв. м площади пола в районе ул. Королева										0,1200	0,0000	0,1200	0,1200	0,0000	0,1200
2.7.8.	Тренажерный зал на 360 кв. м площади пола в районе ул. Королева										0,0200	0,0100	0,0300	0,0200	0,0100	0,0300
2.7.9.	ВОС пгт Сокол	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.7.10.	Автостанция										0,0400	0,0000	0,0400	0,0400	0,0000	0,0400
2.7.11.	Железнодорожная станция										0,0400	0,0000	0,0400	0,0400	0,0000	0,0400



№ п/п	Наименование источника, наименование объекта	2021г.			2022 г.			2023 г.			2024-2028 гг.			В т. ч. перспективная нагрузка		
		ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма	ОТОПЛ.	ГВС	Сумма
		ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.			ВЕНТИЛ.		
2.7.12.	Нежилое здание по ул. Гагарина, 12 в пос. Сокол	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
<b>Итого по котельной №56</b>		<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,3700</b>	<b>0,1100</b>	<b>2,4800</b>	<b>2,4700</b>	<b>0,1100</b>	<b>2,5800</b>
2.8.	Котельная №62, ул. Пионерская, 2															
2.8.1.	Спортивный зал в районе ул. Пионерской (район Снежной долины) на 162 кв. м площади пола										0,0100	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0100
2.8.2.	Строительство водопроводных очистных сооружений в мкр. Снежная Долина	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.8.3.	Пожарная часть										0,0500	0,0100	0,0600	0,0500	0,0100	0,0600
2.8.4.	КОС Снежная долина	0,0500	0,0000	0,0500										0,0500	0,0000	0,0500
2.8.5.	Спортивно» оздоровительный комплекс с бассейном «Северный Артек»				0,9626	0,0000	0,9626							0,9626	0,0000	0,9626
2.8.6.	Строительство жилого корпуса на 200 мест для МОГАУ «Детско-юношеский оздоровительный центр»							0,7000	0,3800	1,0800				0,7000	0,3800	1,0800
<b>Итого по котельной №62</b>		<b>0,1000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1000</b>	<b>0,9626</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,9626</b>	<b>0,7000</b>	<b>0,3800</b>	<b>1,0800</b>	<b>0,0600</b>	<b>0,0100</b>	<b>0,0700</b>	<b>1,8226</b>	<b>0,3900</b>	<b>2,2126</b>
<b>Всего по локальным котельным:</b>		<b>0,6100</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,6160</b>	<b>1,3136</b>	<b>0,0000</b>	<b>1,3136</b>	<b>1,0400</b>	<b>1,2400</b>	<b>2,2800</b>	<b>3,4800</b>	<b>1,1600</b>	<b>4,6400</b>	<b>6,4436</b>	<b>2,4060</b>	<b>8,8496</b>
<b>Всего по МТЭЦ:</b>		<b>7,4704</b>	<b>1,4040</b>	<b>8,8744</b>	<b>2,7601</b>	<b>0,0000</b>	<b>2,7601</b>	<b>5,9615</b>	<b>1,5785</b>	<b>7,5400</b>	<b>33,1252</b>	<b>9,8035</b>	<b>42,9287</b>	<b>49,3172</b>	<b>12,7860</b>	<b>62,1032</b>
<b>Всего по муниципальному образованию «Город Магадан»</b>		<b>8,0804</b>	<b>1,4100</b>	<b>9,4904</b>	<b>4,0737</b>	<b>0,0000</b>	<b>4,0737</b>	<b>7,0015</b>	<b>2,8185</b>	<b>9,8200</b>	<b>36,6052</b>	<b>10,9635</b>	<b>47,5687</b>	<b>55,7608</b>	<b>15,1920</b>	<b>70,9528</b>

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок по МО «Город Магадан» сформирован на основе прогноза роста площадей перспективной застройки на период до 2028 года и прогноза удельных параметров теплоснабжения объектов нового строительства на отопление и вентиляцию в соответствии с Генеральным планом МО «Город Магадан».

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления МО «Город Магадан» на каждом этапе приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления МО «Город Магадан»

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
МТЭЦ															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>
МТЭЦ	282,196	205,835	<b>488,031</b>	289,658	207,239	<b>496,897</b>	292,418	207,239	<b>499,657</b>	292,465	207,246	<b>499,711</b>	331,505	217,585	<b>549,090</b>
в том числе ЦТП-7 мкр. Пионерный	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	17,259	7,973	<b>25,232</b>
из них на:															
ЦТП-1, ул. Советская, 15	46,300	28,890	<b>75,190</b>	46,326	28,890	<b>75,216</b>	47,054	28,890	<b>75,944</b>	47,101	28,897	<b>75,998</b>	47,113	30,091	<b>77,204</b>
ЦТП-2, ул. Нагаевская, 38	48,000	43,380	<b>91,380</b>	48,301	43,497	<b>91,798</b>	48,351	43,497	<b>91,848</b>	48,351	43,497	<b>91,848</b>	49,899	40,638	<b>90,537</b>
ЦТП-4, ул. Кольцевая, 32	29,880	21,430	<b>51,310</b>	29,969	21,430	<b>51,399</b>	30,019	21,430	<b>51,449</b>	30,019	21,430	<b>51,449</b>	30,231	21,175	<b>51,406</b>
ЦТП-5, ул. Лево-Набережная, 5	25,800	21,780	<b>47,580</b>	26,212	21,827	<b>48,039</b>	28,144	21,827	<b>49,971</b>	28,144	21,827	<b>49,971</b>	29,934	22,091	<b>52,025</b>
ЦТП-6, ул. Колымская, 19	12,160	8,960	<b>21,120</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	13,620	9,410	<b>23,030</b>
ЦТП-8, ул. Речная, 8 б	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,653	<b>2,743</b>
ЦТП-9, ул. Пролетарская, 17 а	18,430	12,680	<b>31,110</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,510	12,684	<b>31,194</b>
ЦТП-10, ул. Брусничная, 28 г	8,730	5,280	<b>14,010</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,475	5,910	<b>16,385</b>
ЦТП-11, ул. Пролетарская, 83/1	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	15,646	10,967	<b>26,613</b>
ЦТП-12, ул. Пролетарская, 57/2	39,590	27,580	<b>67,170</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	41,856	27,787	<b>69,643</b>
ЦТП-13, ул. Портовая, 20	21,860	17,890	<b>39,750</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	27,124	19,393	<b>46,517</b>
Новый ЦТП, 2 Гкал/ч													0,011	0,008	<b>0,019</b>
Прямое подключение													0,557	0,155	<b>0,712</b>
Новый ЦТП, 40 Гкал/ч, «Гороховое поле»										5,915	1,572	<b>7,486</b>	27,180	8,650	<b>35,830</b>
МУП г. Магадана "Магадантеплосеть"															
Котельная № 2															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>
	2,310	0,000	<b>2,310</b>	2,410	0,000	<b>2,410</b>	2,741	0,000	<b>2,741</b>	2,741	0,000	<b>2,741</b>	2,751	1,037	<b>3,788</b>
Котельная № 21															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>ГВС</sub>	Q <sub>общ</sub>

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
	2,400	0,450	<b>2,850</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,991	0,636	<b>3,627</b>
Котельная № 21Б (мазутная, бывш. № 31)															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
				0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>
Котельная № 31															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,660	0,000	<b>0,660</b>												
Котельная № 43															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,880	0,200	<b>1,080</b>	0,886	0,200	<b>1,086</b>	0,906	0,200	<b>1,106</b>	0,906	0,200	<b>1,106</b>	1,146	0,320	<b>1,466</b>
Котельная № 44															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,600	0,000	<b>0,600</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>
Котельная № 45															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>
Котельная № 46															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	4,710	1,460	<b>6,170</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	5,123	2,200	<b>7,323</b>
Котельная № 47															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	4,970	1,930	<b>6,900</b>	5,020	1,930	<b>6,950</b>	5,020	1,930	<b>6,950</b>	5,360	2,790	<b>8,150</b>	5,360	2,790	<b>8,150</b>
Котельная № 56															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	14,950	3,450	<b>18,400</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	17,420	3,560	<b>20,980</b>
Котельная № 62															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
	4,270	1,270	<b>5,540</b>	4,370	1,270	<b>5,640</b>	5,333	1,270	<b>6,603</b>	6,033	1,650	<b>7,683</b>	6,093	1,660	<b>7,753</b>
Котельная ЦТП-19															
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>

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

Сведения о потребителях тепловой энергии, расположенных в производственных зонах на территории МО «Город Магадан», отсутствуют.

Прирост промышленных потребителей на срок до 2028 года, согласно Генеральному плану МО «Город Магадан», не планируется.

### 1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию «Город Магадан»

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование	Площадь зоны действия, км <sup>2</sup>		Нагрузка на коллекторах, Гкал/ч		Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/км <sup>2</sup>	
		2020	2028	2020	2028	2020	2028
1	МТЭЦ	10,208	12,345	523,05	584,11	51,239	47,316
2	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»						
2.1	Котельная № 2, ул. Марчеканская, 2	0,123	0,123	2,52	3,998	20,488	32,504
2.2	Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10	0,161	0,161	3,44	4,117	21,366	25,571
2.3	Котельная № 21Б, ул. Рыбозаводская, 10	0	-	0,66	-	-	-
2.4	Котельная № 43, ул. Авиационная, 10	0,172	0,172	1,206	1,586	7,012	9,221
2.5	Котельная № 44, мкрн. Радист	0,035	0,035	0,704	0,754	20,114	21,543
2.6	Котельная № 45, мкрн. Дукча	0,055	0,055	1,04	1,04	18,909	18,909
2.7	Котельная № 46, ул. Майская	0,333	0,333	7,385	8,538	22,177	25,640
2.8	Котельная № 47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	0,316	0,316	7,675	8,925	24,288	28,244
2.9	Котельная № 56, п. Сокол, ул. Гагарина, 25	0,525	0,525	20,53	23,11	39,105	44,019
2.10	Котельная № 62, ул. Пионерская, 2	0,24	0,24	6,93	9,143	28,875	38,096
2.11	ЦТП-19, ул. Портовое шоссе, 45	0	0	0,3	0,3	-	-
2.12	Котельная № 31, ул. Приморская, 8, к.2	0	-	0,66	-	-	-

## **Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей муниципального образования «Город Магадан»**

### **2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

#### **2.1.1 Существующие зоны теплоснабжения**

##### **2.1.1.1. Филиал ПАО ЭиЭ «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ**

Зона действия МТЭЦ - система централизованного теплоснабжения от МТЭЦ, обеспечивающая производство и передачу тепловой энергии в центральную часть г. Магадан.

МТЭЦ поставляет тепловую энергию в виде горячей воды по 4 магистралям до 11 ЦТП (№№ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13), ЦТП № 7 в микрорайоне Пионерный и прямым потребителям от ТМ № 1А.

ЦТП №№ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 находятся на балансе МУП г. Магадана «Магадантеплосеть».

##### **2.1.1.2. Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»**

###### **2.1.1.2.1 Зона теплоснабжения котельной № 2, мкрн. Марчекан**

Водогрейная котельная № 2 обеспечивает тепловой энергией (отопление) систему теплоснабжения микрорайона Марчекан. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1970 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 2 м-на Марчекан является жилой фонд, представленный жилыми домами этажностью 1 - 5 этажей, общей площадью - 21285,0 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения от ЦТП-2. Также к системе теплоснабжения котельной подключены прочие предприятия общей площадью 2471,4 кв. м.

###### **2.1.1.2.2 Зона теплоснабжения котельной № 21, мкрн. Новая Веселая**

Водогрейная котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10, обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения в микрорайоне Новая Веселая. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1965 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 21, м-н Новая Веселая, является жилой фонд, представленный жилыми домами: как частными, так и многоквартирными (1-5 этажей) общей площадью - 12405,01 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения от котельной № 21.

Также к системе теплоснабжения котельной присоединены предприятия и прочие потребители общей площадью 743,1 кв. м.

###### **2.1.1.2.3 Зона теплоснабжения котельной № 31, ул. Приморская, 8, к. 2**

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.

#### **2.1.1.2.4      Зона теплоснабжения котельной № 43, район 13-го километра основной трассы**

Водогрейная котельная № 43, ул. Авиационная, 10, обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения в микрорайоне 13-го километра основной трассы. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1978 г.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 43, район 13 километра основной трассы, является жилой фонд, представленный жилыми домами: как частными, так и многоквартирными (1-5 этажей), общей площадью - 6436,17 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения.

Также к системе теплоснабжения котельной присоединён один магазин общей площадью 30,70 кв. м.

#### **2.1.1.2.5      Зона теплоснабжения котельной № 44, мкрн. Радист**

Водогрейная котельная №44 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения мкрн. Радист. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1978 г.

Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 44, мкрн. Радист, является жилой фонд, представленный жилыми домами (частными и многоквартирными - 1 - 5 этажей), общей площадью - 3598,2 кв. м.

Также к системе теплоснабжения котельной присоединены прочие потребители общей площадью 618,3 кв. м.

#### **2.1.1.2.6      Зона теплоснабжения котельной № 45, мкрн. Дукча**

Водогрейная котельная № 45 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения микрорайона Дукча. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1976 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем тепловой энергии котельной № 45 мкрн. Дукча является жилой фонд, представленный жилыми домами частными и многоквартирными (1 - 5 этажей), общей площадью - 6813,00 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения. К системе теплоснабжения котельной также присоединены прочие потребители общей площадью 98,20 кв. м.

#### **2.1.1.2.7      Зона теплоснабжения котельной № 46, мкрн. Снежный**

Водогрейная котельная № 46 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения микрорайона Снежный. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1995 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.



Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 46 мкрн. Снежный является жилой фонд, представленный жилыми домами, как частными, так и многоквартирными (1 - 5 этажей), общей площадью 30773,40 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения, и бюджетные учреждения общей площадью 13370,40 кв. м.

К системе теплоснабжения котельной также присоединены прочие потребители общей отапливаемой площадью 743,1 кв. м.

#### **2.1.1.2.8 Зона теплоснабжения котельной № 47, поселок Уптар**

Водогрейная котельная № 47 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения поселка Уптар. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 2010 г.

Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Основным потребителем системы теплоснабжения поселка Уптар, является жилой фонд, представленный жилыми домами этажностью 1 - 5 этажей и общей площадью - 38648,90 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения.

Потребителями тепловой энергии также являются бюджетные учреждения общей площадью - 9559,90 кв. м. и прочие потребители общей площадью 5321,70 кв. м.

#### **2.1.1.2.9 Зона теплоснабжения котельной № 56, поселок Сокол**

Водогрейная котельная № 56 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения поселка Сокол. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1974 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

Тепловая энергия в горячей воде используется также на собственные нужды котельной.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельностоящим.

Основным потребителем тепловой энергии от котельной № 56 поселка Сокол является жилой фонд, представленный многоквартирными жилыми домами 1 - 5 этажей, общей площадью - 100 621 кв. м., которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения.

Также к системе теплоснабжения котельной присоединены бюджетные учреждения (объекты: Школа-Интернат, Детский сад № 64, Больница, Детская поликлиника, Библиотека и т. д.) общей площадью - 16 196 кв. м, прочие предприятия (в т. ч. аэропорт) общей площадью 37 381 кв. м.

#### **2.1.1.2.10 Зона теплоснабжения котельной № 62, мкрн. Снежная Долина**

Водогрейная котельная № 62, ул. Пионерская, 2, обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения микрорайона Снежная Долина. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1977 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельно стоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей.

Потребителями тепловой энергии котельной № 62, мкрн. Снежная Долина, являются жилые дома общей площадью 7726 м<sup>2</sup>, бюджетные учреждения и прочие потребители общей площадью 19630 м<sup>2</sup>, которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения.

#### **2.1.1.2.11      Зона теплоснабжения котельной «ЦТП № 19», Портовое шоссе, 45**

Водогрейная котельная ЦТП № 19 обеспечивает тепловой энергией систему теплоснабжения по ул. Портовое шоссе, 45. Дата ввода в эксплуатацию котельной - 1985 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

В 2020 году введён в действие котел на жидком топливе (дизельное топливо) Logano GE515-241-295.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к встроенным в здание другого назначения.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей, а именно: отдел контрольно-измерительных приборов МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» и ГКУ 1 отряда ФПС по Магаданской области.

Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» приведены на рисунках 1-3.

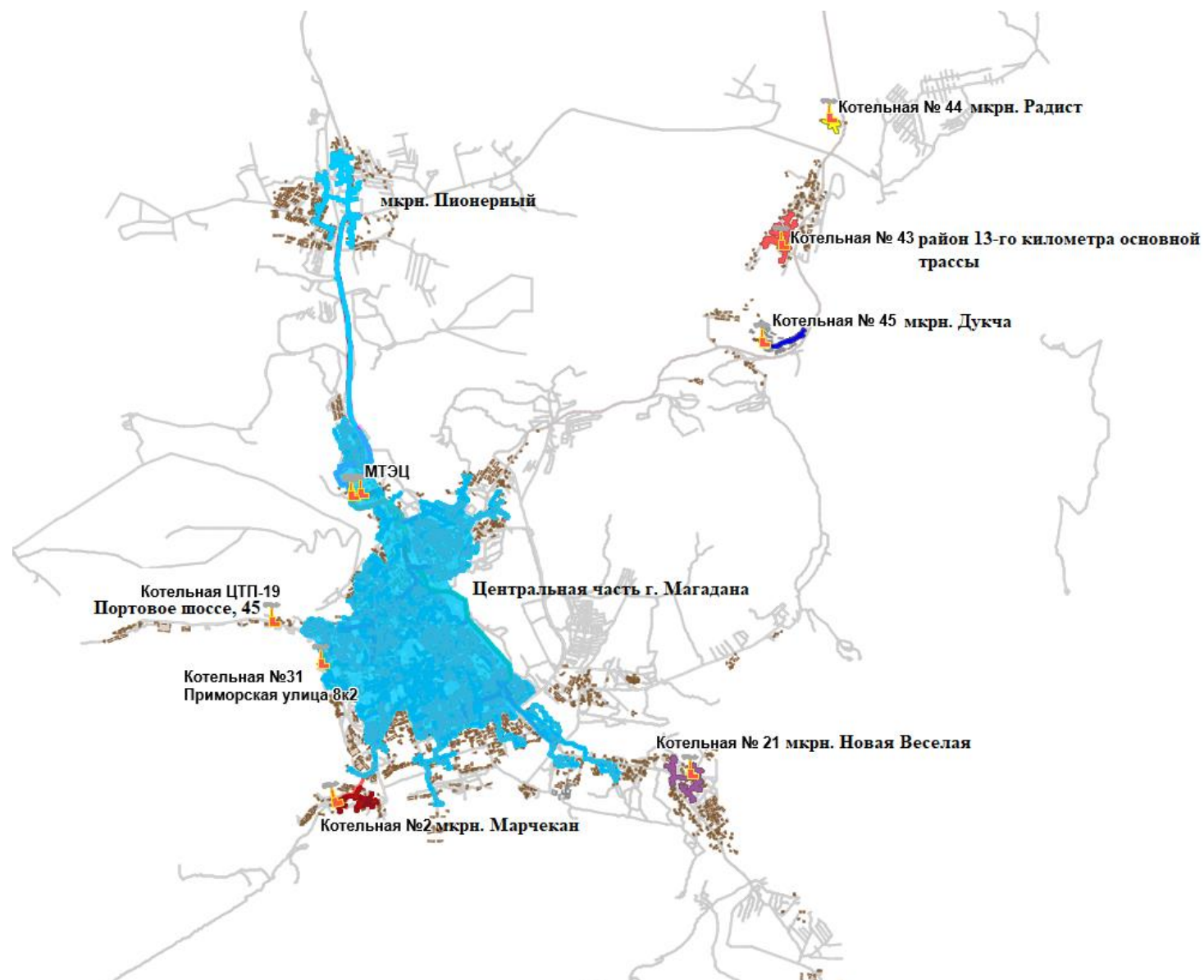


Рисунок 1 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

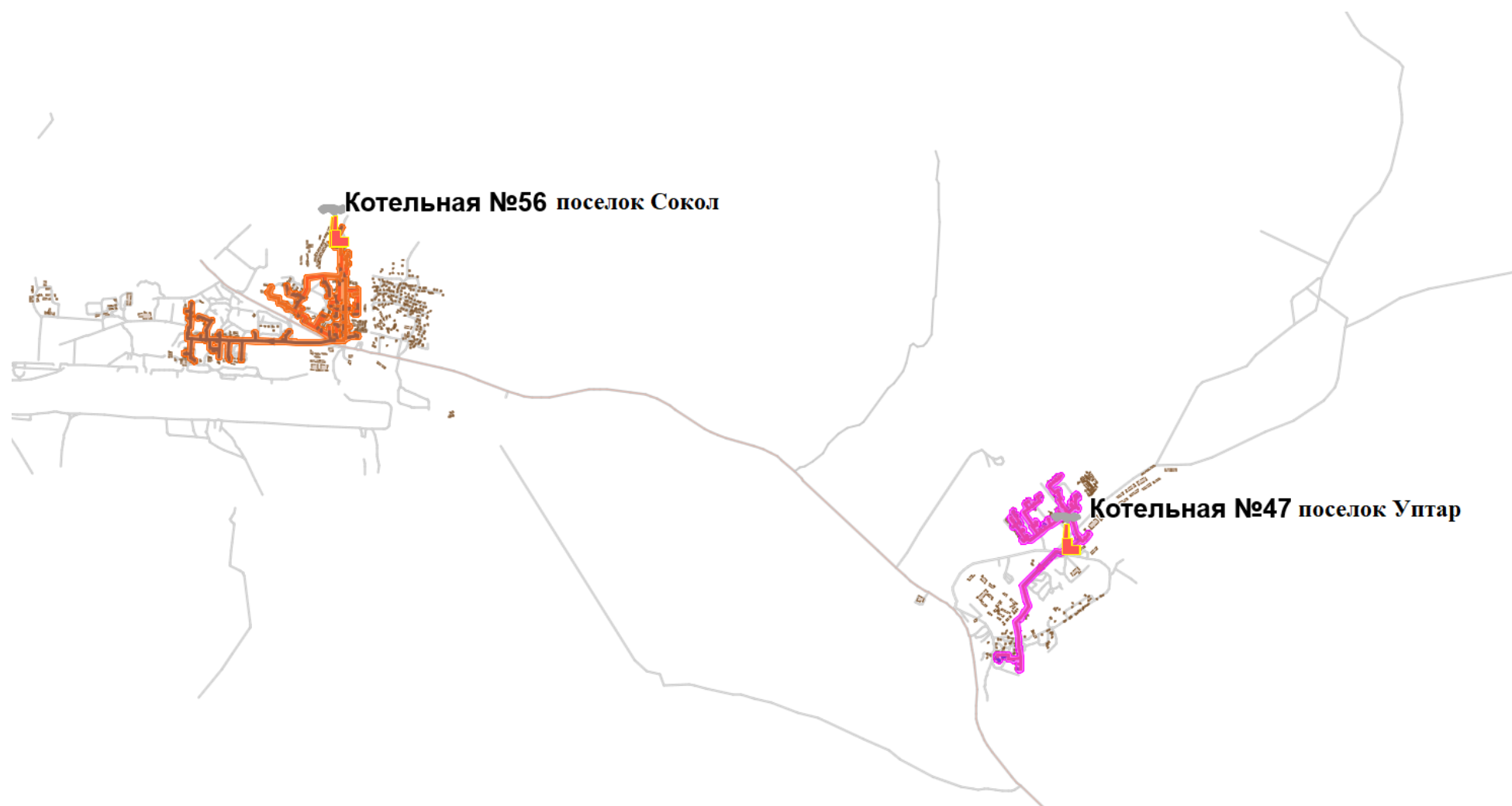


Рисунок 2 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

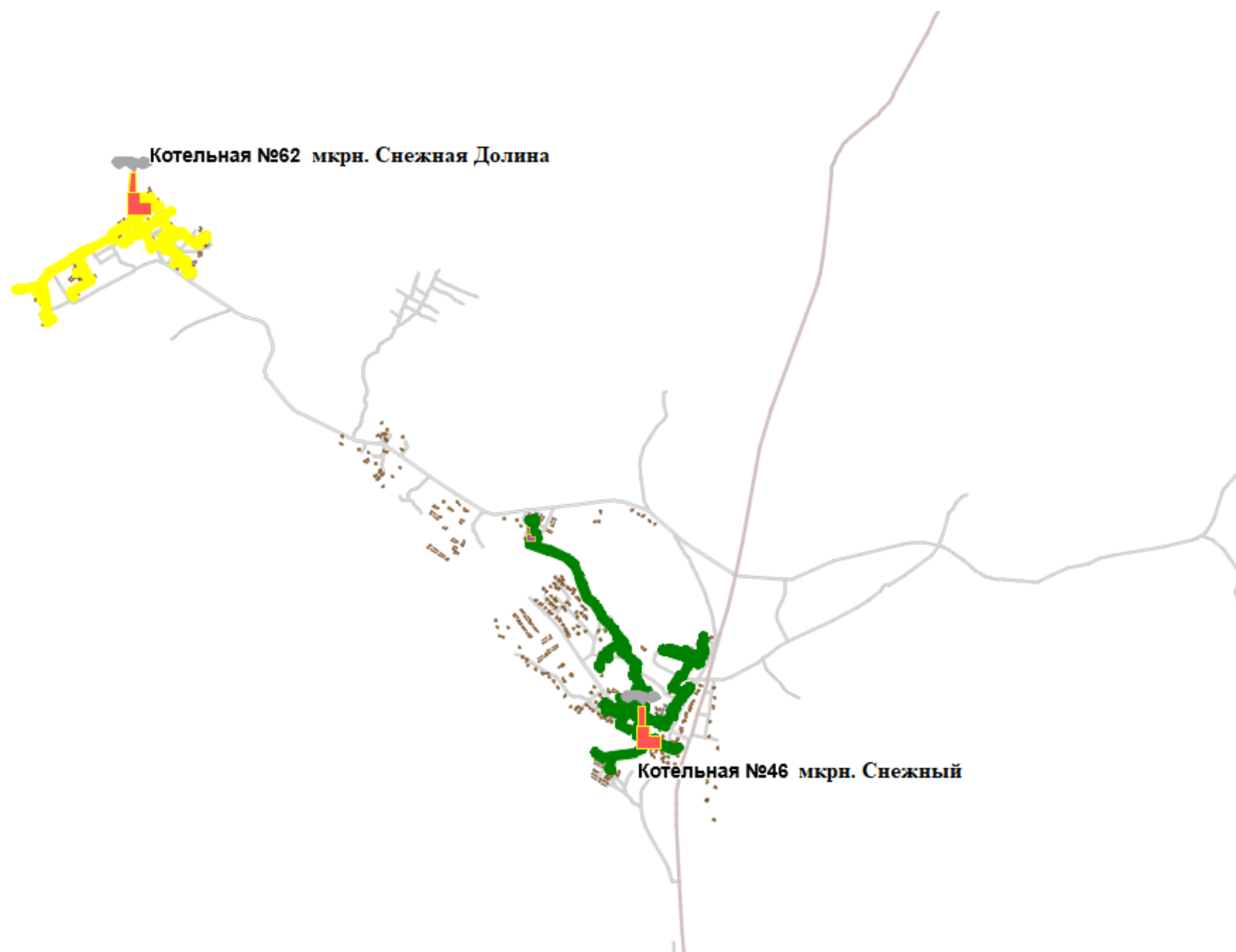


Рисунок 3 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

### 2.1.2 Перспективные зоны теплоснабжения

На перспективу развития предполагается расширение зоны охвата централизованным теплоснабжением только от МТЭЦ:

1. Новый центральный тепловой пункт (ЦТП), расчетная тепловая нагрузка 2,0 Гкал/ч;

2. Многофункциональный спортивный комплекс в районе Дукчинского шоссе. Спортивный зал в районе Магаданского шоссе на 300 кв. м. площади пола. Аквапарк на 1350 кв. м. зеркала воды. 3-й Железнодорожный пер., 19Б Жилой дом.

3. Комплексная застройка в районе «Горохового поля»:

Новый ЦТП, мощностью 40 Гкал/ч для теплоснабжения «Комплексная застройка в районе «Горохового поля»;

3.1. Центр реабилитации детей-инвалидов на 50 мест;

3.2. Многофункциональный культурный центр;

3.3. Жилищное строительство;

3.4. Детский сад на 340 мест;

3.5. Школа на 1020 мест;

3.6. Поликлиника детская.

Для котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» зоны теплоснабжения на перспективу не изменятся.

На рисунке 4 показано расширение зоны охвата централизованным теплоснабжением от МТЭЦ.

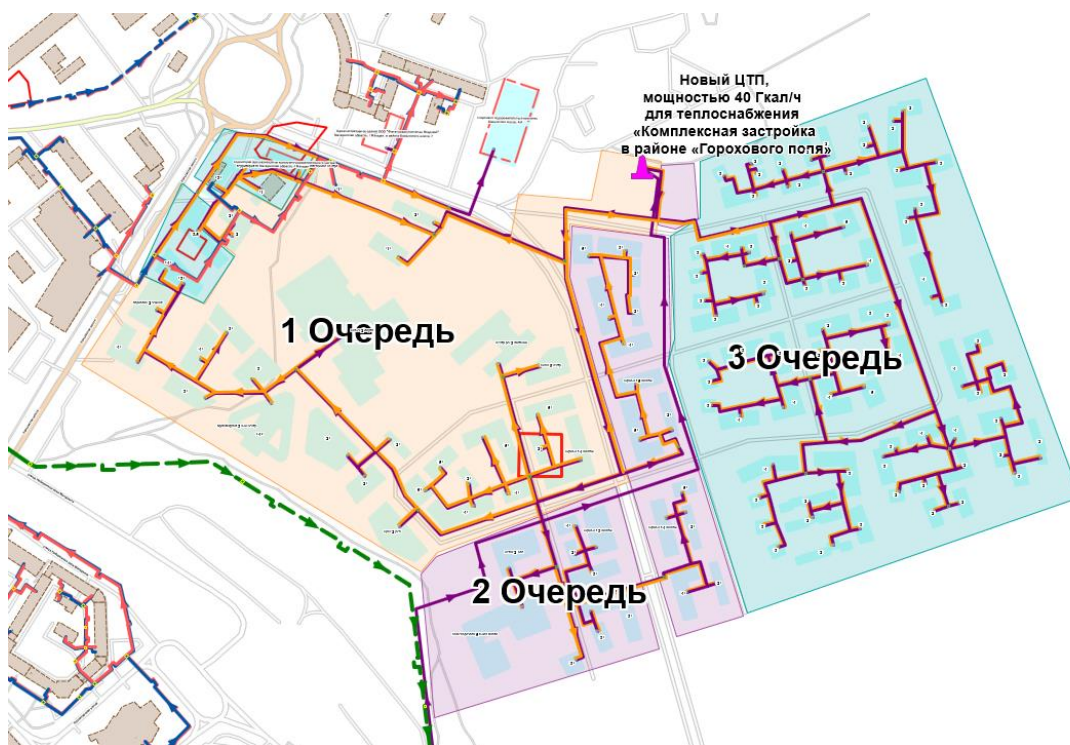


Рисунок 4 - Перспективные зоны теплоснабжения от МТЭЦ

## 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

### 2.2.1 Существующие зоны индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в районах муниципального образования «Город Магадан» сформированы в микрорайонах с индивидуальной, малоэтажной жилой, многоэтажной и общественно-деловой застройкой.

Топливом для индивидуальных потребителей, в основном, являются дрова и каменный уголь.

Расположение зон индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан» представлено на рисунках 5-7.

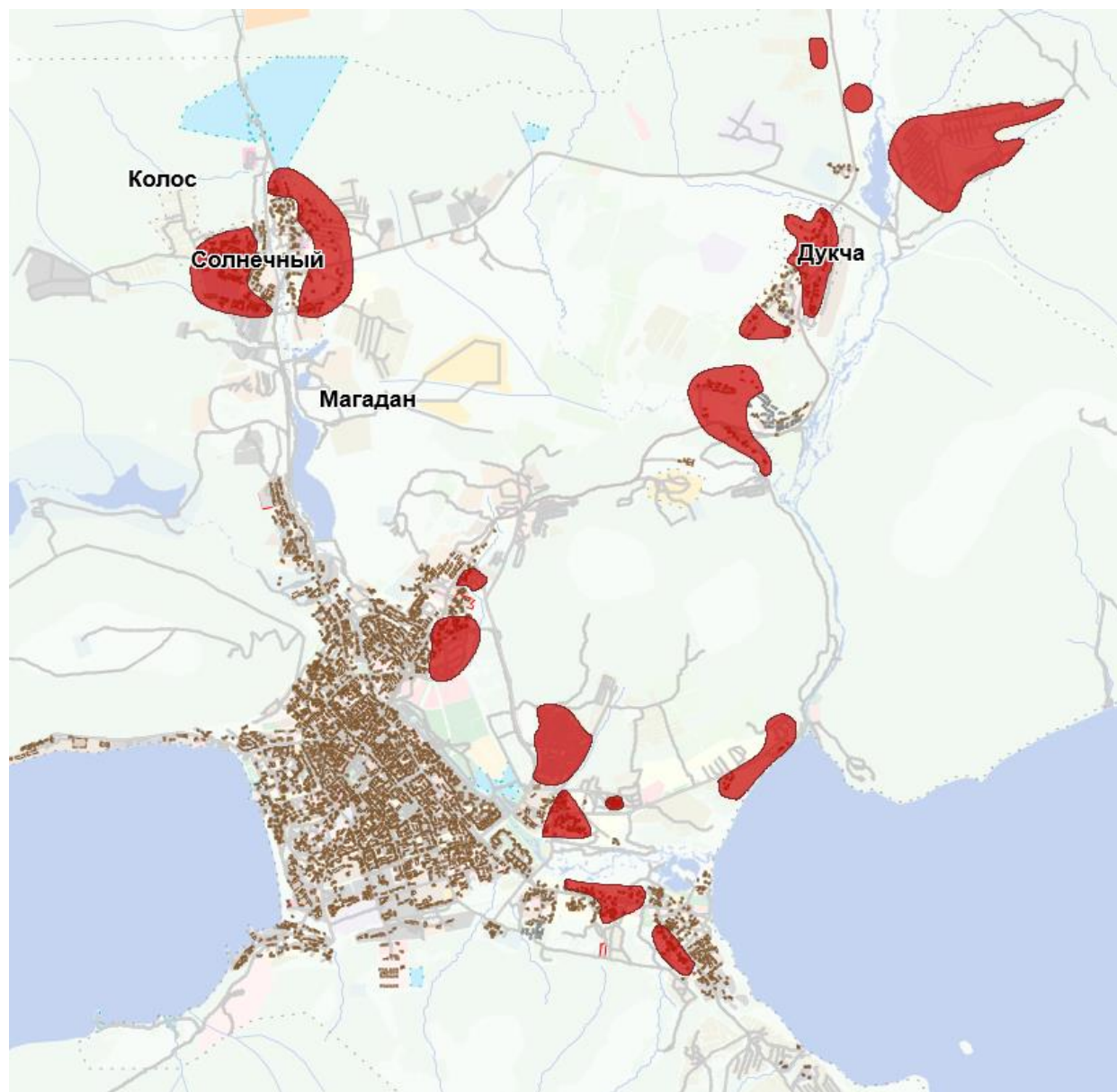


Рисунок 5 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»



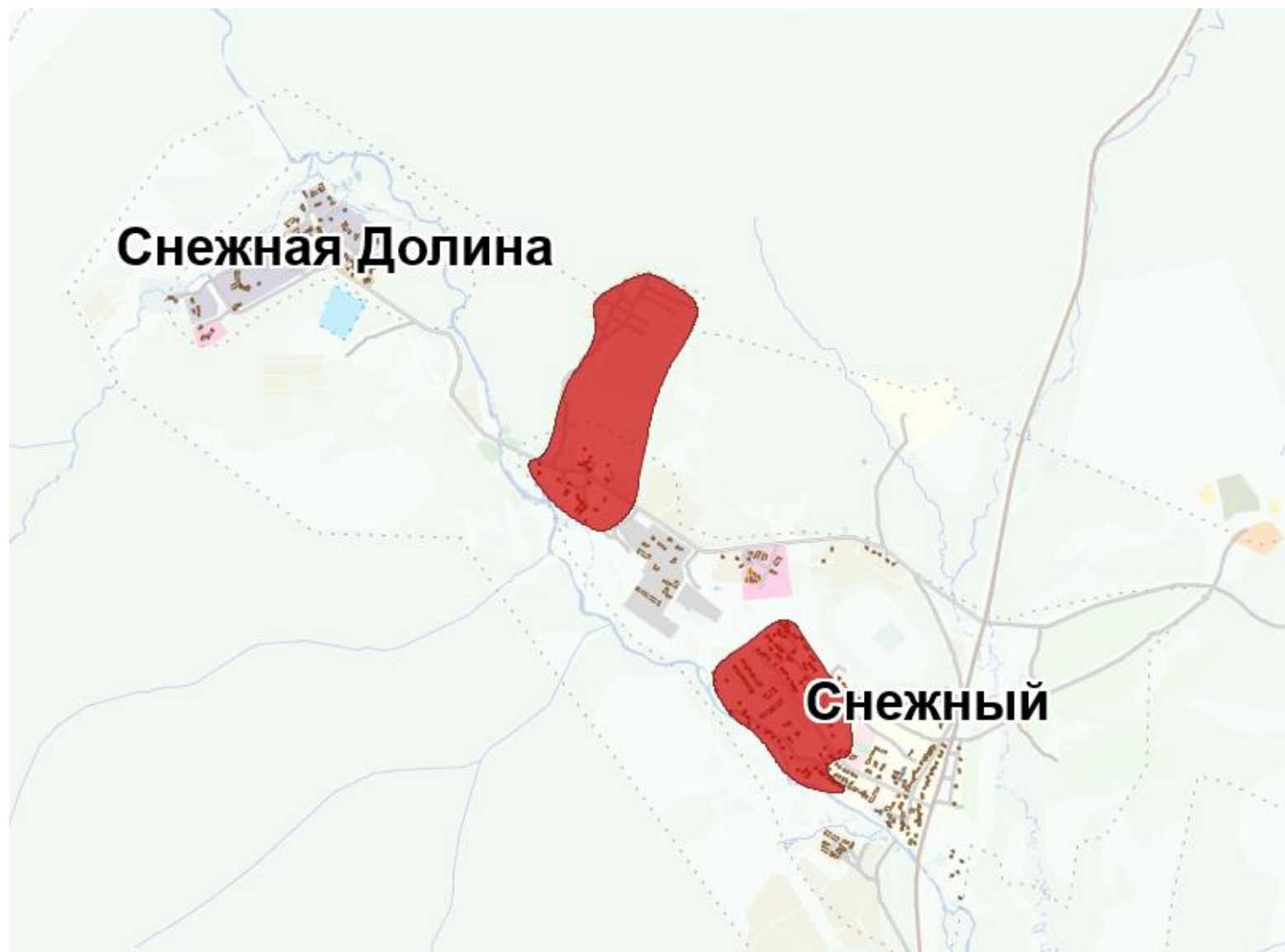


Рисунок 6 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»

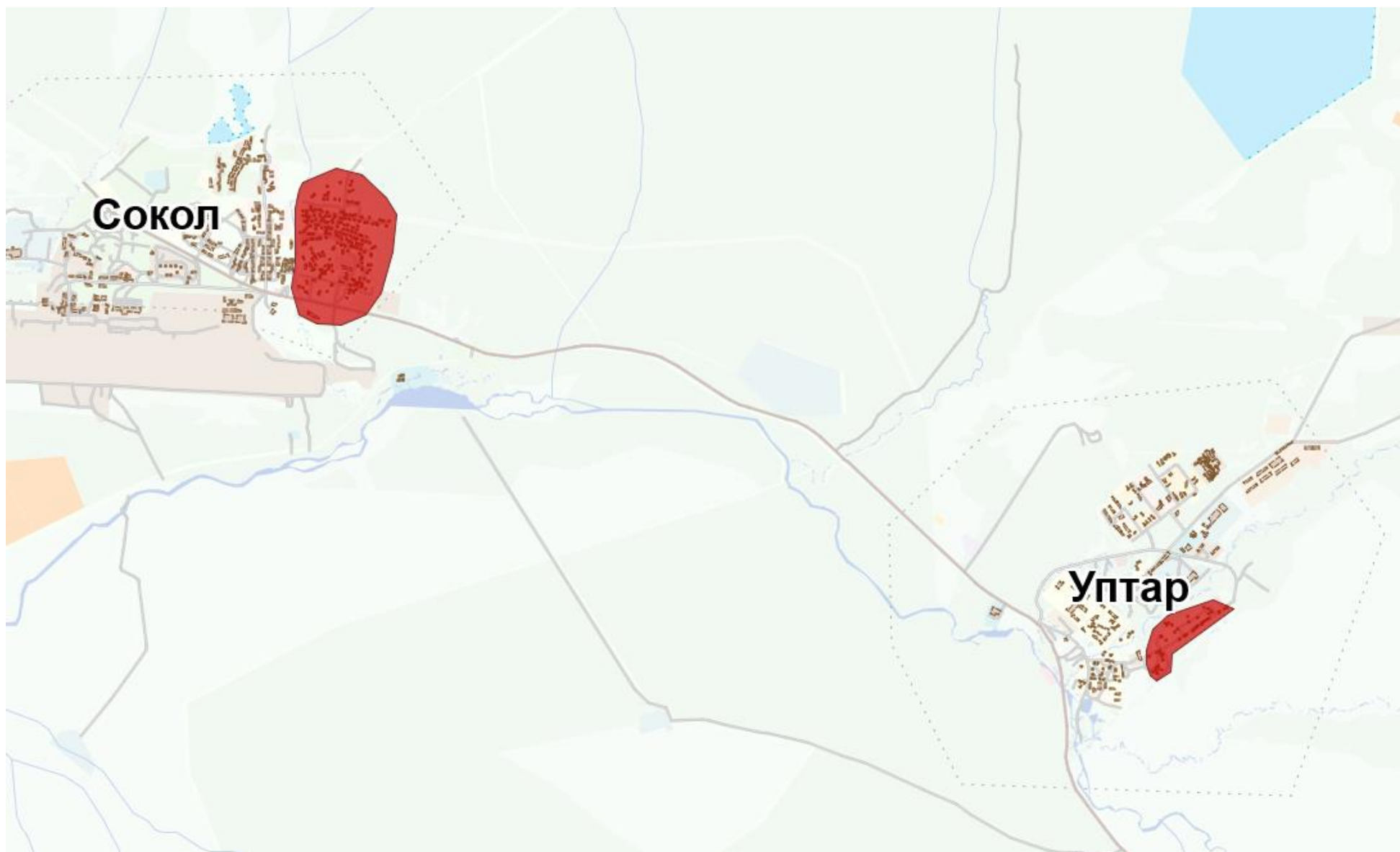


Рисунок 7 – Зоны индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан»

### **2.2.2 Перспективные зоны индивидуального теплоснабжения**

Зоны индивидуального теплоснабжения на территории МО «Город Магадан» на перспективу развития серьёзных изменений не претерпят.

### **2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе на территории МО «Город Магадан» представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе на территории МО «Город Магадан»

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
МТЭЦ															
Установленная мощность, Гкал/ч	495,000			495,000			495,000			495,000			595,000		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	495,000			495,000			495,000			495,000			595,000		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	7,020			7,020			7,020			7,020			7,020		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	487,980			487,980			487,980			487,980			587,980		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	523,051			531,917			534,677			534,731			584,110		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-35,071			-43,937			-46,697			-46,751			3,870		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-7,2			-9,0			-9,6			-9,6			0,7		
Потери в сетях, Гкал/ч	35,020			35,020			35,020			35,020			35,020		
Потери в сетях, %	6,695			6,584			6,550			6,549			5,995		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
МТЭЦ	282,196	205,835	<b>488,031</b>	289,658	207,239	<b>496,897</b>	292,418	207,239	<b>499,657</b>	292,465	207,246	<b>499,711</b>	331,505	217,585	<b>549,090</b>
в том числе ЦТП-7 мкр. Пионерный	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	16,996	7,665	<b>24,661</b>	17,259	7,973	<b>25,232</b>
из них на:															
ЦТП-1, ул. Советская, 15	46,300	28,890	<b>75,190</b>	46,326	28,890	<b>75,216</b>	47,054	28,890	<b>75,944</b>	47,101	28,897	<b>75,998</b>	47,113	30,091	<b>77,204</b>
ЦТП-2, ул. Нагаевская, 38	48,000	43,380	<b>91,380</b>	48,301	43,497	<b>91,798</b>	48,351	43,497	<b>91,848</b>	48,351	43,497	<b>91,848</b>	49,899	40,638	<b>90,537</b>
ЦТП-4, ул. Кольцевая, 32	29,880	21,430	<b>51,310</b>	29,969	21,430	<b>51,399</b>	30,019	21,430	<b>51,449</b>	30,019	21,430	<b>51,449</b>	30,231	21,175	<b>51,406</b>
ЦТП-5, ул. Лево-Набережная, 5	25,800	21,780	<b>47,580</b>	26,212	21,827	<b>48,039</b>	28,144	21,827	<b>49,971</b>	28,144	21,827	<b>49,971</b>	29,934	22,091	<b>52,025</b>
ЦТП-6, ул. Колымская, 19	12,160	8,960	<b>21,120</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	12,315	8,960	<b>21,275</b>	13,620	9,410	<b>23,030</b>
ЦТП-8, ул. Речная, 8 б	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,210	<b>2,300</b>	2,090	0,653	<b>2,743</b>

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
ЦТП-9, ул. Пролетарская, 17 а	18,430	12,680	<b>31,110</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,493	12,680	<b>31,173</b>	18,510	12,684	<b>31,194</b>
ЦТП-10, ул. Брусничная, 28 г	8,730	5,280	<b>14,010</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,010	5,840	<b>15,850</b>	10,475	5,910	<b>16,385</b>
ЦТП-11, ул. Пролетарская, 83/1	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	12,360	10,090	<b>22,450</b>	15,646	10,967	<b>26,613</b>
ЦТП-12, ул. Пролетарская, 57/2	39,590	27,580	<b>67,170</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	39,720	27,580	<b>67,300</b>	41,856	27,787	<b>69,643</b>
ЦТП-13, ул. Портовая, 20	21,860	17,890	<b>39,750</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	26,866	18,570	<b>45,436</b>	27,124	19,393	<b>46,517</b>
Новый ЦТП, 2 Гкал/ч													0,011	0,008	<b>0,019</b>
Прямое подключение													0,557	0,155	<b>0,712</b>
Новый ЦТП, 40 Гкал/ч, "Гороховое поле"										5,915	1,572	<b>7,486</b>	27,180	8,650	<b>35,830</b>
МУП г. Магадана "Магадантеплосеть"															
Котельная № 2															
Установленная мощность, Гкал/ч	3,750			3,750			7,740			7,740			6,600		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	2,500			2,500			3,869			3,869			4,400		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	1,250			1,250			3,871			3,871			2,200		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,120			0,120			0,120			0,120			0,120		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,380			2,380			3,749			3,749			4,280		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	2,520			2,620			2,951			2,951			3,998		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,140			-0,240			0,798			0,798			0,282		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-5,9			-10,1			21,3			21,3			6,6		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,210			0,210			0,210			0,210			0,210		
Потери в сетях, %	8,333			8,015			7,116			7,116			5,253		
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
	2,310	0,000	<b>2,310</b>	2,410	0,000	<b>2,410</b>	2,741	0,000	<b>2,741</b>	2,741	0,000	<b>2,741</b>	2,751	1,037	<b>3,788</b>

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Котельная № 21															
Установленная мощность, Гкал/ч	4,500			4,500			4,500			4,500			6,600		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	3,500			3,500			3,500			3,500			4,400		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	1,000			1,000			1,000			1,000			2,200		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,218			0,218			0,218			0,218			0,218		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	3,282			3,282			3,282			3,282			4,182		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	3,340			3,407			3,407			3,407			4,117		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,058			-0,125			-0,125			-0,125			0,065		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-1,8			-3,8			-3,8			-3,8			1,6		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,490			0,490			0,490			0,490			0,490		
Потери в сетях, %	14,671			14,382			14,382			14,382			11,902		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	2,400	0,450	<b>2,850</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,461	0,456	<b>2,917</b>	2,991	0,636	<b>3,627</b>
Котельная № 21Б (мазутная, бывш. № 31)															
Установленная мощность, Гкал/ч				1,320			1,320			1,320			1,320		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)				0,660			0,660			0,660			0,660		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч				0,660			0,660			0,660			0,660		
Собственные нужды источника, Гкал/ч															
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч				0,660			0,660			0,660			0,660		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч				0,660			0,660			0,660			0,660		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч				0,000			0,000			0,000			0,000		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %				0,0			0,0			0,0			0,0		
Потери в сетях, Гкал/ч				0,000			0,000			0,000			0,000		
Потери в сетях, %				0,000			0,000			0,000			0,000		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
				0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>	0,660	0,000	<b>0,660</b>
Котельная № 31															
Установленная мощность, Гкал/ч	1,320			Перенос на территорию котельной № 21											
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	0,660														
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	0,660														
Собственные нужды источника, Гкал/ч															
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,660														
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	0,660														
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,000														
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	0,0														
Потери в сетях, Гкал/ч	0,000														
Потери в сетях, %	0,000														
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,660	0,000	<b>0,660</b>												
Котельная № 43															
Установленная мощность, Гкал/ч	2,160			2,160			2,160			2,160			2,580		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с	1,620			1,620			1,620			1,620			1,720		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
учёт резервного оборудования)															
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	0,540			0,540			0,540			0,540			0,860		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,253			0,253			0,253			0,253			0,253		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,367			1,367			1,367			1,367			1,467		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	1,200			1,206			1,226			1,226			1,586		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,167			0,161			0,141			0,141			-0,119		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	12,2			11,8			10,3			10,3			-8,1		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,120			0,120			0,120			0,120			0,120		
Потери в сетях, %	10,000			9,950			9,788			9,788			7,566		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,880	0,200	<b>1,080</b>	0,886	0,200	<b>1,086</b>	0,906	0,200	<b>1,106</b>	0,906	0,200	<b>1,106</b>	1,146	0,320	<b>1,466</b>
Котельная № 44															
Установленная мощность, Гкал/ч	1,000			1,000			1,000			1,290			1,290		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	0,750			0,750			0,750			0,860			0,860		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	0,250			0,250			0,250			0,430			0,430		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,042			0,042			0,042			0,042			0,042		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,708			0,708			0,708			0,818			0,818		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	0,704			0,754			0,754			0,754			0,754		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,004			-0,046			-0,046			0,064			0,064		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	0,6			-6,5			-6,5			7,8			7,8		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,104			0,104			0,104			0,104			0,104		
Потери в сетях, %	14,773			13,793			13,793			13,793			13,793		



Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,600	0,000	<b>0,600</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>	0,650	0,000	<b>0,650</b>
Котельная № 45															
Установленная мощность, Гкал/ч	2,500			2,500			2,580			2,580			2,580		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	1,250			1,250			1,720			1,720			1,720		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	1,250			1,250			0,860			0,860			0,860		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,235			0,235			0,235			0,235			0,235		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,015			1,015			1,485			1,485			1,485		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	1,040			1,040			1,040			1,040			1,040		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,025			-0,025			0,445			0,445			0,445		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-2,5			-2,5			30,0			30,0			30,0		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,380			0,380			0,380			0,380			0,380		
Потери в сетях, %	36,538			36,538			36,538			36,538			36,538		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>	0,360	0,300	<b>0,660</b>
Котельная № 46															
Установленная мощность, Гкал/ч	12,500			12,500			12,500			12,500			15,600		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	7,900			7,900			7,900			7,900			10,400		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	4,600			4,600			4,600			4,600			5,200		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,380			0,380			0,380			0,380			0,380		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,520			7,520			7,520			7,520			10,020		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	7,385			7,528			7,528			7,528			8,538		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	0,135			-0,008			-0,008			-0,008			1,482		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	1,8			-0,1			-0,1			-0,1			14,8		
Потери в сетях, Гкал/ч	1,215			1,215			1,215			1,215			1,215		
Потери в сетях, %	16,452			16,140			16,140			16,140			14,230		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	4,710	1,460	<b>6,170</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	4,853	1,460	<b>6,313</b>	5,123	2,200	<b>7,323</b>
Котельная № 47															
Установленная мощность, Гкал/ч	12,060			12,060			12,060			15,600			15,600		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	8,040			8,040			8,040			10,400			10,400		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	4,020			4,020			4,020			5,200			5,200		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,435			0,435			0,435			0,435			0,435		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	7,605			7,605			7,605			9,965			9,965		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	7,675			7,725			7,725			8,925			8,925		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,070			-0,120			-0,120			1,040			1,040		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-0,9			-1,6			-1,6			10,4			10,4		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,775			0,775			0,775			0,775			0,775		
Потери в сетях, %	10,098			10,032			10,032			8,683			8,683		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	4,970	1,930	<b>6,900</b>	5,020	1,930	<b>6,950</b>	5,020	1,930	<b>6,950</b>	5,360	2,790	<b>8,150</b>	5,360	2,790	<b>8,150</b>
Котельная № 56															
Установленная мощность, Гкал/ч	41,400			41,400			34,400			34,400			34,400		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	29,200			29,200			25,800			25,800			25,800		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	12,200			12,200			8,600			8,600			8,600		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,860			0,860			0,860			0,860			0,860		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	28,340			28,340			24,940			24,940			24,940		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	20,530			20,630			20,630			20,630			23,110		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	7,810			7,710			4,310			4,310			1,830		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	27,6			27,2			17,3			17,3			7,3		
Потери в сетях, Гкал/ч	2,130			2,130			2,130			2,130			2,130		
Потери в сетях, %	10,375			10,325			10,325			10,325			9,217		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	14,950	3,450	<b>18,400</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	15,050	3,450	<b>18,500</b>	17,420	3,560	<b>20,980</b>
Котельная № 62															
Установленная мощность, Гкал/ч	12,900			12,900			12,900			12,900			15,600		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	8,600			8,600			8,600			8,600			10,400		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	4,300			4,300			4,300			4,300			5,200		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,360			0,360			0,360			0,360			0,360		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	8,240			8,240			8,240			8,240			10,040		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	6,930			7,030			7,993			9,073			9,143		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	1,310			1,210			0,247			-0,833			0,897		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	15,9			14,7			3,0			-10,1			8,9		

Наименование источника	2020			2021			2022			2023			2024-2028		
Потери в сетях, Гкал/ч	1,390			1,390			1,390			1,390			1,390		
Потери в сетях, %	20,058			19,772			17,390			15,320			15,203		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	4,270	1,270	<b>5,540</b>	4,370	1,270	<b>5,640</b>	5,333	1,270	<b>6,603</b>	6,033	1,650	<b>7,683</b>	6,093	1,660	<b>7,753</b>
Котельная ЦТП-19															
Установленная мощность, Гкал/ч	0,895			0,895			0,895			0,895			1,110		
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч (с учётом резервного оборудования)	0,430			0,430			0,430			0,430			0,645		
Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч	0,465			0,465			0,465			0,465			0,465		
Собственные нужды источника, Гкал/ч	0,150			0,150			0,150			0,150			0,150		
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,280			0,280			0,280			0,280			0,495		
Тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч	0,300			0,300			0,300			0,300			0,300		
Резерв (+)/ Дефицит (-), Гкал/ч	-0,020			-0,020			-0,020			-0,020			0,195		
Резерв (+)/ Дефицит (-), %	-7,1			-7,1			-7,1			-7,1			39,4		
Потери в сетях, Гкал/ч	0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		
Потери в сетях, %	0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		
Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>	Q <sub>от+</sub> Q <sub>вент</sub>	Q <sub>гвс</sub>	Q <sub>общ</sub>
	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>	0,300	0,000	<b>0,300</b>

**2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах муниципального образования «Город Магадан», с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей муниципального образования «Город Магадан»**

Зоны действия существующих и перспективных источников тепловой энергии находятся в границах муниципального образования «Город Магадан».

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

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

«Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей 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.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

На территории МО «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 5.

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 5 - Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Кол-во абонентов	Площадь, км <sup>2</sup>	Ср. число абонентов на 1 км <sup>2</sup> , В, 1/км <sup>2</sup>	Расчетный перепад температур теплоносителя в сети, Δt°С	Подключенная нагрузка на источнике, Гкал/ч	Теплоплотность района П, Гкал/ч*км <sup>2</sup>	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	

## **2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии**

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь**

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей**

Сведения по затратам существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей отсутствуют.

## **2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности**

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 4 (п. 2.3).



### **2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки**

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 4 (п. 2.3).

## **Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя муниципального образования «Город Магадан»**

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

#### **3.1.1 ВПУ МТЭЦ**

В качестве исходной воды для приготовления подпитка теплосети города используется вода с горводохранилища на р. Каменушка, поступающая по деривационному водоводу.

Единственным водопользователем водохранилища на р. Магаданка является Магаданская ТЭЦ – организация, эксплуатирующая водохранилище. Водохранилище выполняет роль пруда-охладителя. Фактически водохранилище используется для следующих целей:

- охлаждение механизмов и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха;
- восполнение потерь воды в системе ГЗУ.

Кроме того, оно является резервным источником горячего водоснабжения города. В аварийных ситуациях, в маловодные годы на основании постановления администрации города при условии согласования с органами санэпиднадзора возможно использование воды из водохранилища для приготовления подпитка теплосети города Магадана.

Летний режим. В период с июня по сентябрь Магаданская ТЭЦ производит выработку и отпуск тепла и горячей воды потребителям города, используя электроэнергию, поступающую из энергосистемы. В этот период выработка электроэнергии собственным оборудованием не производится. Холодная вода с городского водохранилища подается в электростанцию, где предварительно подогревается в электростанциях. Далее вода поступает на подпиточную установку и передается в тепловые сети города. Расчеты с потребителями производит Отделение «Теплосбыт» филиала «Магаданэнергосбыт» ПАО ЭиЭ «Магаданэнерго».

Зимний режим. В период с октября по май холодная вода с городского водохранилища предварительно подогревается в конденсаторе турбоагрегата ст.№ 6, далее в конденсаторе турбоагрегата ст.№ 8, проходит систему подогревателей, электростанцию, затем вода поступает на подпиточную установку. Готовый подпиток передается в тепловые сети города.

Вода, забираемая с технического водохранилища ТЭЦ, используется на охлаждение масло и газоохладителей турбоагрегатов ст. №№ 6, 7, 8, вспомогательного оборудования КТЦ, на восполнение потерь в системе ГЗУ, для охлаждения оборудования ДЭС. Часть воды из системы охлаждения после использования возвращается в техническое водохранилище ТЭЦ, часть воды сбрасывается в природные водоемы.

На хозяйственно-питьевые нужды ТЭЦ используется вода из системы коммунального водопровода от сетей системы холодного водоснабжения города Магадана МУП «Водоканал». Кроме того, часть воды из системы коммунального водопровода используется на вспомогательные нужды:

- приготовление химобессоленной воды,
- технологические нужды электролизной,

- технологические нужды КТЦ,
- технологические нужды ДЭС,
- теплицы (полив).

Технологическая схема ВПУ подпитки котлов выполнена по упрощенной схеме обессоливания: осветление на механических фильтрах, двухступенчатое Н-катионирование, декарбонизация, одноступенчатое анионирование.

Проектная производительность ВПУ 80 м<sup>3</sup>/ч, фактическая 20-45 м<sup>3</sup>/ч. В качестве основного источника водоснабжения используется артезианская вода, в качестве резервного источника водоснабжения ВПУ может использоваться вода из питьевого или технического водохранилища.

Исходная артезианская вода, подогретая в турбинном отделении КТЦ до 18-20 °С, поступает на 3 механических однокамерных фильтра диаметром 3,0 м загруженных дробленным антрацитом на высоту 1,0 м. Перед ВПУ установлен бак запаса исходной воды объемом 100 м<sup>3</sup>.

Взрыхление механических фильтров производится осветленной водой после работающего механического фильтра.

Осветленная вода, после механических фильтров, поступает на три Н-катионитовых фильтра 1 ступени (Н-1 ст.) диаметром 2,0 м, загруженные катионитом Дауэкс HCR-S-(Н) (фильтры №1, 3) и КУ-2-8 (фильтр № 2) на высоту 2,3 м.

Взрыхление Н-1 ст. производится Н-катионированной водой после работающего фильтра 1 ступени. После Н-катионитовых фильтров 1 ступени вода подается на три Н-катионитовых фильтра 2 ступени (Н-2 ст.) диаметром 2,0 м, загруженных катионитом КУ-2-8 (фильтры №1, 3) и Дауэкс HCR-S-(Н) (фильтр № 2) на высоту 1,0-1,11 м.

Взрыхление Н-2 ст. производится Н-катионированной водой после работающего фильтра 2 ступени.

Перед регенерацией Н-1,2 ст. дополнительно взрыхляются кислыми отмывочными водами из бака промывки кислых вод объемом 100 м<sup>3</sup>.

Регенерация Н-катионитовых фильтров совместная, отключение фильтров происходит при снижении кислотности после Н-1 ст. на 0,2 мг-экв/дм<sup>3</sup>. После Н-катионитовых фильтров установлены 2 декарбонизатора (1 рабочий, 1 резервный) и бак декарбонизированной воды объемом 100 м<sup>3</sup>. Содержание углекислоты после декарбонизаторов не превышает 4,0-5,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Декарбонизированная вода поступает на 3 анионитовых фильтра, загруженных высокоосновным анионитом АВ-17-8 (фильтр №1) и Дауэксом SBR-(P) (фильтры №№ 2, 3) на высоту 1,6 – 1,7 м.

Взрыхление анионитовых фильтров производится обессоленной водой, дополнительно перед регенерацией, фильтры взрыхляются щелочными отмывочными водами из бака промывки щелочных вод объемом 100 м<sup>3</sup>. Регенерация анионитовых фильтров проводится подогретым на 5-10 °С по сравнению с обессоленной водой раствором щелочи.

Анионитовые фильтры отключаются на регенерацию при достижении кремнекислоты в обессоленной воде 500 мкг/дм<sup>3</sup>. Ионообменный материал анионитовых фильтров 1 раз в год подвергается соле-щелочной обработке для восстановления обменной емкости. Регенерационные воды ионитовых фильтров собираются в 2-х баках-нейтрализаторах, объемом по 220 м<sup>3</sup>, для взаимной нейтрализации и затем сбрасываются в ПЛК. Взрыхляющие воды механических фильтров направляются в ПЛК.

Обессоленная вода поступает в 3 бака запаса обессоленной воды объемом по 500 м<sup>3</sup> каждый.

Качество химобессоленной воды соответствует ПТЭ и обеспечивает соблюдение норм качества питательной воды на МТЭЦ.

Показатели качества исходной воды (артезианская вода) для обессоливающей установки за 2020 год представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели качества исходной воды (артезианская вода) для обессоливающей установки за 2020 год

Месяц	pH	Жесткость общая	Щелочность общая	Натрий	Суль- фаты	Хлори- ды	Кремнекислота	Окисляе- мость	Железо
	ед.	мг-э/дм <sup>3</sup>	мг-э/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	мкг/дм <sup>3</sup>
2020 год									
Январь	6,80	1,03	0,850	9,98	14,74	9,29	13,0	0,22	35,0
Февраль	6,75	1,00	0,790	12,34	25,4	7,70	17,0	0,38	23,0
Март	6,96	0,920	0,830	13,2	15,56	10,2	12,0	0,44	12,0
Апрель	7,15	0,950	0,930	16,0	18,4	11,8	18,0	0,46	30,0
Май	7,04	0,860	0,860	12,9	17,24	10,0	16,0	0,48	38,0
Июнь	6,83	0,940	0,970	13,2	16,28	9,4	14,0	0,62	24,0
Июль	7,00	0,970	0,840	17,4	30,0	9,4	15,0	0,42	32,0
Август	6,93	0,850	0,930	16,2	18,01	11,7	13,0	0,30	33,0
Сентябрь	7,05	0,800	0,840	17,1	21,9	8,79	18,0	0,36	36,0
Октябрь	6,85	0,910	0,840	16,6	22,38	9,4	12,0	0,40	21,0
Ноябрь	7,20	0,920	0,900	17,4	27,18	7,4	17,0	0,76	15,0
Декабрь	6,84	1,00	0,940	17,8	26,99	7,7	15,0	0,50	21,0

Утвержденная режимная карта ВПУ представлена в таблице 7.

Состав и характеристика основного оборудования ВПУ подпитки энергетических котлов представлена в таблице 8.

Состав и характеристика бакового хозяйства ВПУ представлена в таблице 9.

Таблица 7 – Режимная карта ВПУ

Наименование фильтров (загруженный материал)	Наименование операции														
	Взрыхление			Регенерация				Отмывка					Фильтрация		Примечание
	Расход воды (м³/ч)	Продолжительность (мин.)	Контроль	Расход воды (м³/ч)	Концентрация регенерирующего раствора, %	Расход 100% реагента (кг/м³)	Контроль	Расход воды (м³/час)	Продолжительность отмывки на БН-1,2 (мин.)	Отмывка в резерв (мг-экв./л)	Отмывка в работу (мкг-экв./л)	Контроль	Нагрузка (м³/час)	Показатель и отключения на регенерацию	
Механический фильтр	30 ÷ 35	25 ÷ 30	Вынос фильтрующего материала					30 ÷ 35	25 ÷ 30 (сброс в дренаж)			Вынос фильтрующего материала	35 ÷ 49	При разности давления на входе и на выходе > 0,8 ÷ 1 кгс/см² или по графику	
Н – катионитовый фильтр I ступени (КУ-2-8)	30 ÷ 35	20 ÷ 35	1. Вынос материала. 2. Полное осветление воды.	31	1,5 ÷ 2,0	40 ÷ 50 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Каждые 5 мин. концентрация раствора H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	31	20 ÷ 25	Ж = 0,05 К = 0,8 - 1,0	Ж не > 3 К = К <sub>раб.</sub> + 0,1 ÷ 0,2	Каждые 10 - 15 мин. кислотность и жесткость	35 ÷ 60 кратковременно до 80	При снижении кислотности на 0,2 мг-экв./л	Расход 100 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 50 × V <sub>I ст.</sub>
Н – катионитовый фильтр II ступени (КУ-2-8)	30 ÷ 35	25 ÷ 30	1. Вынос материала. 2. Полное осветление воды.	31	4,0 ÷ 5,0	50 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Каждые 5 мин. концентрация раствора H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	31	15 ÷ 20	Ж = 0,01	Ж не > 3 К = К <sub>раб.</sub>	Каждые 10 - 15 мин. кислотность и жесткость	35 ÷ 80	1. При появлении Щ <sub>гидр.</sub> в ХОВ. 2. После выдачи 10500 тн воды.	1. При совместной регенерации расход 100 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 50 × (V <sub>I ст.</sub> + V <sub>II ст.</sub> ). 2. Режим регенерации ведется по Н - кат. ф-ру II ст. 3. Режим отмывки - по Н-кат. I ст. 4. По окончании отмывки

Наименование фильтров (загруженный материал)	Наименование операции															
	Взрыхление			Регенерация				Отмывка					Фильтрация		Примечание	
	Расход воды (м³/ч)	Продолжительность (мин.)	Контроль	Расход воды (м³/ч)	Концентрация регенерирующего раствора, %	Расход 100% реагента (кг/м³)	Контроль	Расход воды (м³/час)	Продолжительность отмывки на БН-1,2 (мин.)	Отмывка в резерв (мг-экв./л)	Отмывка в работу (мкг-экв./л)	Контроль	Нагрузка (м³/час)	Показатель и отключения на регенерацию		
															на Н <sub>Ист.</sub> и Н <sub>Пст.</sub> Na не > 500 мкг/кг	
Декарбонизатор													не < 30			
Анионитовый фильтр (АВ-17-8)	38 ÷ 44	35 ÷ 40	1. Вынос материала 2. Полное осветление воды.	8 ÷ 12	2 ÷ 4	90 NaOH	Каждые 15 мин. концентрация раствора NaOH	8 ÷ 16 25 ÷ 30	45 ÷ 50 50 ÷ 60	SiO <sub>2</sub> = 500 мкг/кгЩ < 100	SiO <sub>2</sub> = 200 мкг/кг Щ <sub>г</sub> - отс.		25 ÷ 60	SiO <sub>2</sub> = 0,2 ÷ 0,5 мг/л	1. Подогрев регенерационного раствора до 30 ÷ 40 °С. 2. Через одну регенерацию давать выдержку с щелочью в течение 30 ÷ 40 мин.	
	Солевая обработка															После отмывки от Cl <sup>-</sup> двойная регенерация щелочью.
				1. Вынос материала. 2. Полное осветление воды.	6 ÷ 12	10 ÷ 12	150 NaCl		25	1. Отмывка до Ж = 10 ÷ 20 мкг-экв./кг 2. Отмывка до Cl <sup>-</sup> = содержание Cl <sup>-</sup> в исходной воде						

Таблица 8 – Состав и характеристика основного оборудования ВПУ подпитки энергетических котлов

№ п/п	Наименование оборудования	Произ- водитель - ность, т/ч	Год ввода в эксплуа- тацию	Технические характеристики	Материал загрузки	Высота загрузки , м	Межре- монтный цикл, год	Средняя ежегодная наработка, ч	Год послед- него ремонта
1	Механический фильтр № 1	45	1962	ФОВ Д=3,0 м	Гидро- антрацит А	1,0	3	2500	2011
2	Механический фильтр № 2	45	1962	ФОВ Д=3,0 м	Гидро- антрацит А	1,0	3	2500	2010
3	Механический фильтр № 3	45	1962	ФОВ Д=3,0 м	Гидро- антрацит А	1,0	3	2500	2012
4	Механический фильтр № 4	45	1962	ФОВ Д=3,0 м	-	-	3	0	-
4	Н-катион. фильтр I ст. № 1	45	1973	ФИП Д=2,0 м	ДауэксНС R-S- (Н)	2,1	3	2500	2013
5	Н-катион. фильтр I ст. № 2	45	1973	ФИП Д=2,0 м	КУ-2-8	2,26	3	2500	2013
6	Н-катион. фильтр I ст. № 3	45	1973	ФИП Д=2,0 м	ДауэксНС R-S- (Н)	2,2	3	2500	2013
7	Н-катион. фильтр II ст. № 1	45	1973	ФИП Д=2,0 м	КУ-2-8	1,1	3	2500	2011
8	Н-катион. фильтр II ст. № 2	45	1973	ФИП Д=2,0 м	ДауэксНС R-S- (Н)	1,18	3	2500	2011
9	Н-катион. фильтр II ст. № 3	45	1973	ФИП Д=2,0 м	КУ-2-8	1,15	3	2500	2011
10	Анионитовый фильтр № 1	45	1972	ФИП Д=2,0 м	АВ-17-8	1,6	3	2500	2012
11	Анионитовый фильтр № 2	45	1973	ФИП Д=2,0 м	Дауэкс SBR-(P)	1,74	3	2500	2012
12	Анионитовый фильтр № 3	45	1973	ФИП Д=2,0 м	Дауэкс SBR-(P)	1,65	3	2500	2012
13	Декарбонизатор № 1	100	1973	Д=1,5 м Н=2,6 м	Кольца Рашига	1,1	3	3750	2010
14	Декарбонизатор № 2	100	1973	Д=1,5 м Н=2,6 м	Кольца Рашига	1,1	3	3750	2011

Таблица 9 – Состав и характеристика бакового хозяйства ВПУ

№ п/п	Наименование оборудования	Рабочий объем, м <sup>3</sup>	Год ввода в эксплуатацию	Межремонтный цикл, год	Дата последнего ремонта (освидетельствования)
1.	БКВ	100	1973	--	2005 (2011)
2.	БДВ	100	1973	--	2009 (2012)
3.	БПКВ	100	1973	—	2012 (2011)
4.	БПЦВ	100	1973	--	2005 (2011)
5.	БН - 1	220	1973	3	2013
6.	БН - 2	220	1973	3	2012
7.	БХОВ- 1	500	1984	3	2008 (2011)
8.	БХОВ- 2	500	1974	3	2011 (2011)
9.	БХОВ- 3	500	1984	3	2013 (2012)
10.	БМК - 1	1,5	1973	—	2009
11.	БМК - 2	1,5	1973	--	--
12.	БМК - 3	1,5	1973	—	2010
13.	БМЦ - 1	3	1973	—	—
14.	БМЦ - 2	3	1973	—	—
15.	Растворитель каустика № 1	1	1973	--	--
16.	Растворитель каустика № 2	1	1973	--	--
17.	Солевая ячейка № 1	5	1973	--	2012
18.	Солевая ячейка № 2	5	1973	--	2009
19.	Бак-мерник соли № 1	2,3	1973	--	--
20.	Бак-мерник соли № 2	2,3	1973	--	--

На МТЭЦ для восполнения потерь сетевой воды, расходуемой на горячее водоснабжение города, технологических потерь при передаче тепловой энергии и для создания запаса подпиточной воды используются установки подпитки теплосети типа УПТ-600, УПТ-1600 и УПТ-1800.

Подпитка тепловой сети производится непрерывно для восполнения расхода ГВС, потерь в тепловых сетях и поддержания давления в обратной магистрали теплосети при различных режимах.

Установки подпитки теплосети предназначены для непрерывного восполнения сетевой воды: расходуемой на горячее водоснабжение потребителей (открытая система); технологических потерь теплоносителя при передаче по сетям; создания запаса подпиточной воды. Установка подпитки теплосети состоит из следующего оборудования:

- сетевого деаэратора атмосферного типа (удаление из подпиточной воды коррозионно-активных газов - кислорода  $O_2$ , свободной углекислоты -  $CO_2$ );
- насосы сырой воды для подачи циркуляционной воды или воды питьевого качества в сетевой деаэратор;
- насосы подпитки теплосети для подачи деаэрированной воды из деаэратора в тепловую сеть;
- пароводяные подогреватели сырой воды для подогрева сырой воды до сетевого деаэратора
- водоводяные подогреватели для охлаждения подпиточной воды и подогрева сырой воды;
- охладители конденсата;
- баки-аккумуляторы подпиточной воды для создания запаса подпиточной воды и сглаживания пиковых режимов водоснабжения;
- регулировочные насосы подпитки теплосети для подачи подпиточной воды из баков-аккумуляторов в напорные трубопроводы прямого и обратного теплопровода.

Состав и техническая характеристика основного оборудования, входящего в состав УПТ, приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Характеристика основного оборудования установок подпитки тепловой сети

№ п/п	Установка / Наименование оборудования
1	УПТ - 600
1.1	Сетевой деаэратор атмосферного типа ст.№5 - 1шт.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем бака-75м<sup>3</sup>;</li> <li>- рабочее давление-1.2 ата;</li> <li>- тип колонки - ДСА-300;</li> <li>- количество колонок-2шт;</li> <li>- производительность колонки-300 м<sup>3</sup>/ч</li> </ul>
1.2	Насос сырой воды (НСВ) ст.№6- подача подогретой сырой воды после основного бойлера на СД-5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип 200Д-90, год ввода в эксплуатацию1986г.;</li> <li>- производительность - 720 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор - 89 м.в.ст.;</li> <li>- тип эл.двигателя А113-4;</li> <li>- частота вращения - 1450 об мин;</li> <li>- мощность - 250 кВт</li> </ul>
1.3	Пароводяной подогреватель сырой воды ПСВ ст.№3: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип - ПСВ-500-14-23;</li> <li>- давление в паровом пространстве - 14 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- давление воды в трубной системе - 23 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- расход воды 1500 т/ч;</li> <li>- температура воды на входе - 50°С;</li> <li>- температура воды на выходе-100°С;</li> <li>- расчетная теплопроизводительность - 60 Гкал/ч</li> </ul>
1.4	Водоводяной подогреватель ВВП ст.№7:



№ п/п	Установка / Наименование оборудования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тип ПСВ - 500-14-23;</li> <li>- площадь поверхности нагрева - 500 м<sup>2</sup>;</li> <li>- давление в корпусе - 14 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- давление в трубной системе 23 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- расход воды в трубной системе - 1500 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- расход воды в корпусе - 600 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- расчетная теплопроизводительность - 60 Гкал/ч</li> </ul>
2	УПТ - 1600
2.1	<p>Сетевые деаэраторы атмосферного типа СД ст.№1, 2, 3 - 3шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем бака-75м<sup>3</sup>;</li> <li>- рабочее давление-1.2 ата;</li> <li>- тип колонки - ДСА-200;</li> <li>- количество колонок-2шт;</li> <li>- производительность колонки-200 м<sup>3</sup>/ч СД ст. №4:</li> <li>- объем бака 100 м<sup>3</sup>;</li> <li>- тип колонки ДСА-200;</li> <li>- количество колонок - 2шт.</li> </ul>
2.2	<p>Насосы сырой воды (НСВ) ст.№6- подача подогретой сырой воды после основного бойлера в СД ст. №1, 2, 3, 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- НСВ - 1, 2 тип ЦН-400*105, дата ввода в эксплуатацию 1962 г.</li> <li>- производительность – 500 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор - 92,5 м.в.ст.;</li> <li>- тип двигателя А-101-4М</li> <li>- число оборотов двигателя - 1450 об/мин;</li> <li>- температура воды - до 100 °С;</li> <li>- мощность эл.двигателя 125 кВт</li> </ul> <p>-НСВ - 3, 4, 5 - тип 200Д-60, дата ввода в эксплуатацию 1975г.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производительность - 400 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор - 82 м.в.ст.;</li> <li>- тип электродвигателя А-3315-52-4У3;</li> <li>- число оборотов двигателя - 1450 об мин;</li> <li>- мощность - 160 кВт</li> </ul>
2.3	<p>Насосы подпитки теплосети, НПТ - 1, 2, 3, 4, 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- НПТ - 1, 2, тип ЦН-400*105, дата ввода в эксплуатацию 2013г.;</li> <li>- производительность 400 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 96 м.в.ст;</li> <li>- число оборотов двигателя 1450 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 100 кВт;</li> <li>- ток э.д. 275А;</li> <li>- НПТ-3, 4, 5, тип 200Д-90;</li> <li>- производительность 400 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- тип двигателя: 4-А-3^4У3-2шт., А3315-52-4У3-2 шт.;</li> <li>- напор 78 м.в.ст;</li> <li>- число оборотов двигателя 1450 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 100 кВт</li> </ul>
2.4	<p>Водоводяные подогреватели ПВП ст.1,2 и ВВП ст.№ 3, 4, 5, 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПВП-1,2-2 шт.: -тип НН №81;</li> <li>- площадь одной пластины 0,84 м<sup>2</sup>;</li> <li>- условный проход портов, 300 мм;</li> <li>- максимальная площадь теплообмена ,167 м<sup>2</sup>;</li> <li>- расчетное давление для двух контуров, 16 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- расчетная температура, 15 °С;</li> <li>- расход воды через ПВП,</li> <li>- по подпиточной воде 615 м<sup>3</sup>/ч;</li> </ul>
№ п/п	Установка / Наименование оборудования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по воде питьевого качества 320 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- ВВП - 3, 4, 5, 6</li> <li>- тип МВН 2052-62 - 4 секции;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена - 116,4 м<sup>2</sup>;</li> <li>- допускаемая температура воды 150 °С</li> </ul>
2.5	- ПСВ ст. №1, 2:

№ п/п	Установка / Наименование оборудования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типа ПСВ-200-7-14;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена - 200 м<sup>2</sup>;</li> <li>- давление в корпусе - 7 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- давление в трубной части 14 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- расход воды - 800 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- расчетная теплопроизводительность - 32 Гкал/ч</li> </ul>
2.6	<p>Охладители конденсата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПСВ 1, тип ОГ-6, 2 шт.;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена 6 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ПСВ 2, тип МВН 2052-62, 2 шт;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена 29,1 м<sup>2</sup></li> </ul>
2.7	Бак-аккумулятор, БА ст. 1, 2: - емкость бака 3000 м <sup>3</sup>
2.8	<p>Регулировочные насосы подпитки теплосети, РНПТ с. №1, 2, 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип 200Д-60, 3 шт., ввод в эксплуатацию 1975 г.;</li> <li>- производительность 400 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 92,5 м.в.ст.;</li> <li>- тип эл.двигателя: 4АМН2874У3-1шт., А3315-52-4У3-2шт.;</li> <li>- мощность э.д. 160 кВт</li> </ul>
2.9	<p>Конденсатные насосы ПСВ №2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип 4К-90/85, 2шт, ввод в эксплуатации. 1975г.;</li> <li>- производительность 90 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 48 м.в.ст.;</li> <li>- мощность э.д. 17 кВт</li> </ul>
3	УПТ - 1800
3.1	<p>Сетевые деаэраторы атмосферного типа СД ст.№6, 7, 8 - 3шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем бака-75м<sup>3</sup>;</li> <li>- рабочее давление-1.2 ата;</li> <li>- тип колонки - ДСА-300;</li> <li>- количество колонок-2шт;</li> <li>- производительность колонки-300 т/ч</li> </ul>
3.2	<p>Насосы сырой воды (НСВ) ст.№8, 9, 10- подача сырой воды в СД через ВВП и ПСВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип Д-2000-100-2, 3 шт., ввод в эксплуатацию 1984г.;</li> <li>- производительность – 2000 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор - 100 м.в.ст.;</li> <li>- тип электродвигателя А4-4-50У-6У3</li> <li>- число оборотов двигателя - 980 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 800 кВт</li> </ul>
3.3	<p>Насосы подпитки теплосети, НПТ - 6, 7, 8, 9 для подачи деаэрированной воды из СД в теплосеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип 300 Д-70, 4 шт., ввод в эксплуатацию в 1984г.;</li> <li>- производительность 1250 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 70 м.в.ст.;</li> <li>- тип электродвигателя А355х4</li> <li>- число оборотов двигателя 1500 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 315 кВт</li> </ul>
3.4	<p>Конденсатные насосы, КН ПСВ - 3, 4, 5, 6, служат для откачки конденсата ПСВ-4, 5 в котловые деаэраторы, КД - 4, 5, 6, 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- КН ПСВ - 3, 4, тип КСВ-125-140, 2 шт., ввод в эксплуатацию в 1984г.;</li> <li>- - производительность 125 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 140 м.в.ст.;</li> <li>- тип эл.двигателя 4А2509-2;</li> <li>- число оборотов двигателя 3000 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 75 кВт;</li> </ul> <p>КН ПСВ - 5, 6, тип 5КС-5*2, 2 шт., ввод в эксплуатацию 1965г.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - производительность 50 м<sup>3</sup>/ч;</li> <li>- напор 52 м.в.ст.;</li> <li>- тип электродвигателя АОП-73-4</li> <li>- число оборотов двигателя 1500 об/мин;</li> <li>- мощность эл.двигателя 28 кВт</li> </ul>
3.5	<p>Сетевые насосы II-го подъема, СЭН - 21, 22, 23, 24, 25, 26, служат для подачи сетевой воды через водогрейные котлоагрегаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип КХА-300-660-40А;</li> </ul>

№ п/п	Установка / Наименование оборудования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производительность 1250 м³/ч;</li> <li>- напор 140 м.в.ст;</li> <li>- мощность эл.двигателя 710 кВт</li> </ul>
3.6	Пароводяные подогреватели сырой воды ПСВ ст.№1, 2, служат для подогрева сырой воды: -тип ПСВ - 500-3-23; <ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь поверхности теплообмена 500м²;</li> <li>- давление в корпусе - 3 кг/см²;</li> <li>- давление в трубной части 23 кг/см²;</li> <li>- расход воды - 1500 м³/ч;</li> <li>- максимальная температура нагрева воды 120 °С;</li> <li>- расчетная теплопроизводительность - Гкал/ч;</li> <li>- число ходов по воде - 2;</li> <li>- гидравлическое сопротивление трубного пучка 5,5 м.в.ст.</li> </ul>
3.7	Водоводяные подогреватели ВВП ст.№8, 9: -тип 1200ТКГ-16-М1-С/20-6-1; <ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь поверхности теплообмена 250 м²;</li> <li>- давление в межтрубном пространстве 16 кг/см²; -давление в трубном пространстве 16 кг/см²;</li> <li>- максимальная температура среды – 120 °С;</li> </ul>
3.8	Охладители выпара СД - 6, 7, 8, для охлаждения пара, уходящего с головок деаэраторов при удалении O₂ и CO₂: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип ОВА-24НЖ;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена 24м²;</li> <li>- давление в межтрубном пространстве 1,2 кг/см²;</li> <li>- давление в трубном пространстве 4 кг/см²;</li> <li>- максимальная температура среды – 104 °С</li> </ul>
3.9	Охладители конденсата: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПСВ 4, 5, тип ОВА-24 НЖ;</li> <li>- площадь поверхности теплообмена м²;</li> <li>- давление в межтрубном пространстве кг/см²;</li> <li>- давление в трубном пространстве кг/см².</li> </ul>

Сведения по объему подпитки тепловой сети за период с 2018 по 2020 гг. представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Сведения по объему подпитки тепловой сети за период с 2018 по 2020 гг.

Месяц	Подпитка т/с, ГВС (т)
2018 г.	
январь	481 179
февраль	427 295
март	477 381
апрель	437 077
май	412 301
июнь	444 425
июль	256 030
август	345 473
сентябрь	410 490
октябрь	444 562
ноябрь	459 494
декабрь	480 953
Итого	5076660
2019 г.	
январь	493 627
февраль	463 993
март	502 739
апрель	468 995
май	471 361
июнь	426 325
июль	280 541
август	348 261
сентябрь	398 129

Месяц	Подпитка т/с, ГВС (т)
октябрь	434 845
ноябрь	440 690
декабрь	503 899
Итого	5233405
2020 г.	
январь	494 598
февраль	455 948
март	473 011
апрель	455 314
май	469 254
июнь	425 197
июль	326 003
август	331 673
сентябрь	404 715
октябрь	411 951
ноябрь	409 934
декабрь	423 963
Итого	5081561

Проектная производительность ВПУ 80 м<sup>3</sup>/ч, среднегодовая - 22-29 м<sup>3</sup>/ч (при максимальной производительности 45 м<sup>3</sup>/ч и минимальной 20 м<sup>3</sup>/ч). Средняя производительность ВПУ удовлетворяет потребность станции в добавочной воде полностью.

В перспективе на Магаданской ТЭЦ планируется увеличение мощности энергетических котлов - установка одного угольного котла БКЗ-220-100.

Проектная производительность ВПУ более чем вдвое превосходит существующую потребность, что позволяет увеличивать перспективное теплopotребление без вложений в водоподготовку.

Для восполнения потерь сетевой воды, расходуемой на горячее водоснабжение города, а также восполнения потерь в виде утечек в трубопроводах системы теплоснабжения и для создания запаса подпиточной воды на Магаданской ТЭЦ действуют установки подпитки теплосети: УПТ-600, УПТ-1600 и УПТ-1800.

Баланс располагаемой мощности водоподготовительных установок МТЭЦ представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети МТЭЦ, тыс. м<sup>3</sup>

Параметр	Ед. измер.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
Производительность УПТ-600, УПТ-1600 и УПТ-1800	т/ч	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность ВПУ		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	3039,41	2057,269	2057,269	1474,3	1474,3	1474,3	1474,3	67,156	67,156
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	2987,45	2005,22	2005,22	1414,93	1414,93	1414,93	1414,93	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	3039,41	2057,269	2057,269	1474,3	1474,3	1474,3	1474,3	67,156	67,156
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	960,59	1942,731	1942,731	2525,7	2525,7	2525,7	2525,7	3932,844	3932,844
Доля резерва	%	24,01	48,6	48,6	63,1	63,1	63,1	63,1	98,3	98,3

Проектная производительность установленной водоподготовительной установки превосходит существующую потребность, что позволяет наращивать теплотребление без вложений в водоподготовку.

### 3.1.2 ВПУ котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

На всех локальных котельных водоснабжение осуществляется из горводопровода МУП «Водоканал» водой питьевого качества, водоподготовка на котельных не предусмотрена.

Существующий баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети

№ п/п	Наименование котельной	Производительность ВПУ	Система теплоснабжения	Подпитка, м <sup>3</sup>	Объем на заполнение, м <sup>3</sup>
1	Котельная №2, Марчеканская, 2, к. 3	отсутствует	Открытая	1621,32	151,29
2	Котельная №21, Рыбозаводская, 10	отсутствует	Открытая, часть потребителей с циркуляционным труб-м	892,48	83,28
3	Котельная №43, ул. Авиационная, 10	отсутствует	Открытая	209,14	19,52
4	Котельная №44, м-н Радист	отсутствует	Открытая	90,34	8,43
5	Котельная №45, п. Дукча	отсутствует	Открытая	585,77	54,66
6	Котельная №46, ул. Майская, б/н	отсутствует	Открытая, часть потребителей с циркуляционным	4000,75	373,32
7	Котельная №47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	отсутствует	Открытая, часть потребителей с циркуляционным	4434,77	413,82
8	Котельная №56, ул. Гагарина, 25	отсутствует	Открытая, часть потребителей с циркуляционным	10612,23	990,26
9	Котельная №62, ул. Пионерская, 2	отсутствует	Открытая	2238,12	208,85
	Итого:			24684,92	

Перевод системы теплоснабжения котельных на закрытую систему ГВС планируется проводить с 2022 г. по 2028 год одновременно с установкой на котельных электродкотлов.

При переводе котельных на закрытую систему теплоснабжения рекомендуется:

- комплексная обработка подпиточной воды котельного контура;
- в системах отопления внутренняя коррозия устраняется при применении металлопластиковых труб;
- в системах ГВС внутренняя коррозия полностью устраняется при отказе от применения стальных трубопроводов и их замене на «Изопрофлекс».

Баланс существующей и перспективной располагаемой мощности водоподготовительных установок котельных представлен в таблице 14.

Таблица 14 - Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», тыс. м<sup>3</sup>

Показатель	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
<b>Котельная №2</b>										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	1,56	1,59	1,59
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	1,56	1,59	1,59
Собственные нужды	т/час	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	0,345	0,345	0,345	0,382	0,382	0,382	0,452	0,458	0,458
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,345	0,345	0,345	0,382	0,382	0,382	0,452	0,458	0,458
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час									
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	0,345	0,345	0,345	0,382	0,382	0,382	0,452	0,458	0,458
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	4,203	4,203	4,091	4,836	4,836	4,836	5,053	5,141	5,141
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	1,05	1,08	1,08
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	67,47	67,75	67,75
<b>Котельная №21</b>										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	1,80	1,63	2,48	2,68
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час						1,80	1,63	2,48	2,68
Собственные нужды	т/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	50	50	100	100	100	100	100	100	100
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	0,757	0,757	0,757	0,757	0,805	0,415	0,407	0,501	0,52
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,304	0,304	0,304	0,304	0,344	0,415	0,407	0,501	0,52
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	0,453	0,453	0,453	0,453	0,461	0	0	0	0

Показатель	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	0,757	0,757	0,757	0,757	0,805	0,415	0,407	0,501	0,520
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	3,487	3,487	3,487	3,487	3,639	4,038	3,904	5,858	6,196
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	1,36	1,21	1,96	2,14
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	75,66	73,75	78,95	79,77
Котельная №43										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,71	0,71
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час						0,50	0,50	0,71	0,71
Собственные нужды	т/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м³	25	25	50	50	50	50	50	50	50
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	0,159	0,159	0,204	0,204
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,159	0,159	0,204	0,204
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	1,535	1,535	1,535	1,535	1,535	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	0,159	0,159	0,204	0,204
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	1,839	1,839	1,839	1,839	1,839	1,545	1,545	2,004	2,004
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	0,32	0,32	0,48	0,48
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	63,68	63,68	68,01	68,01
Котельная №44										
Производительность ВПУ	т/час		-	-	-	-	-	-	0,36	0,36
Средневзвешенный срок службы	лет		-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час								0,36	0,36
Собственные нужды	т/час	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.									
Ёмкость бака-аккумулятора	м³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	0,84	0,84	0,803	0,803	0,803	0,808	0,808	0,057	3,90
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,048	0,048	0,046	0,046	0,046	0,051	0,051	0,057	0,057
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Показатель	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	0,792	0,792	0,757	0,757	0,757	0,757	0,757	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	0,840	0,840	0,803	0,803	0,803	0,808	0,808	0,057	0,057
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	1,044	1,044	0,994	0,994	0,994	1,098	1,098	0,932	0,932
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,29
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	80,74	80,7
Котельная №45										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Собственные нужды	т/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м³	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	3	3	3,080	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,154	0,154	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час									
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	2,846	2,846	2,944	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	3,000	3,000	3,080	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	1,421	1,421	1,298	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Доля резерва	%	-	-	-	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4
Котельная №46										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	4,46	4,48	4,70
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час							4,46	4,48	4,70
Собственные нужды	т/час	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Показатель	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	9,41	9,41	9,35	9,35	9,35	11,96	1,09	1,11	1,13
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,985	0,985	0,981	0,981	0,981	1,027	1,092	1,106	1,128
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час									
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	8,42	8,42	8,37	8,37	8,37	10,93	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	9,41	9,41	9,35	9,35	9,35	11,96	1,09	0,13	0,13
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	7,087	7,087	7,074	7,074	7,074	7,339	9,188	9,346	9,645
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	3,33	4,32	4,53
Доля резерва	%	-	-7	-	-	-	-	74,8	96,3	96,4
Котельная №47										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	4,46	4,46	4,44	5,15	5,15
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час					4,46	4,46	4,44	5,15	5,15
Собственные нужды	т/час	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	1,030	1,030	1,030	1,058	1,062	1,073	1,073	1,207	1,207
нормативные утечки теплоносителя	т/час	1,030	1,030	1,030	1,058	1,062	1,073	1,073	1,207	1,207
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час									
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	1,030	1,030	1,030	1,058	1,062	1,073	1,073	1,207	1,207
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	9,335	9,335	9,335	9,633	9,823	9,833	9,920	10,316	10,316
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	3,35	3,34	3,32	3,89	3,89
Доля резерва	%	-	-	-	-	75,0	74,8	74,7	75,6	75,6
Котельная №56										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	11,62	11,65	11,72	11,73	11,97	13,14
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Ед. изм.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.
Располагаемая производительность ВПУ	т/час				11,62	11,65	11,72	11,73	11,97	13,14
Собственные нужды	т/час	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	6,149	6,149	6,167	3,318	3,318	3,330	3,332	3,487	3,536
нормативные утечки теплоносителя	т/час	2,895	2,895	2,91	3,318	3,318	3,330	3,332	3,487	3,536
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час									
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	3,254	3,254	3,257	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	6,149	6,149	6,167	3,318	3,318	3,330	3,332	3,487	3,536
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	26,15	26,15	26,26	26,52	26,52	28,68	28,72	31,50	32,16
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	8,19	8,22	8,28	8,28	8,37	9,49
Доля резерва	%	-	-	-	70,5	70,5	70,6	70,6	69,9	72,2
Котельная №62										
Производительность ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	-	3,88	3,93
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая производительность ВПУ	т/час	-							3,88	3,93
Собственные нужды	т/час	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ёмкость бака-аккумулятора	м <sup>3</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/час	7,011	6,980	6,980	6,980	7,656	7,656	7,654	0,866	0,897
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,728	0,725	0,725	0,725	0,793	0,793	0,793	0,866	0,897
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	т/час	6,283	6,255	6,255	6,255	6,863	6,863	6,861	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	7,01	6,98	6,98	6,98	7,66	7,66	7,65	0,87	0,90
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	5,89	5,85	5,85	5,85	7,29	7,29	7,28	7,96	8,16
Резерв (+), дефицит, (-) ВПУ	т/час	-	-	-	-	-	-	-	2,97	2,99
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	76,5	76,0

На основании анализа расчётов, представленных в таблице 7, можно сказать, что сверхнормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях отсутствуют.

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

При возникновении аварийной ситуации подпитка тепловой сети осуществляется за счет использования существующих баков- аккумуляторов.

При серьезных авариях в случае недостаточного объема подпитки деаэрированной водой допускается в соответствии со Сводом Правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 производить подпитку «сырой» водой. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка недеаэрированной водой из горводопровода, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Значения нормативных и фактических часовых расходов подпиточной воды представлены в п. 3.1 в таблице 14.

## **Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

### **4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

#### **4.1.1 Сценарий №1 «Перевод потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения учитывает с использованием теплообменных аппаратов для разделения контуров теплоснабжения и горячего водоснабжения непосредственно у потребителей в индивидуальных тепловых пунктах»**

Сценарий №1 предусматривает следующие варианты исполнения:

Вариант 1.1. - перевод на закрытую схему присоединения отопления и горячего водоснабжения (полностью «независимая» схема присоединения);

Вариант 1.2. - перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения, с насосным смешением (частично «независимая» схема присоединения);

Вариант 1.3 – перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения без изменений присоединений системы отопления.

*Вариант 1.1 - перевод потребителей ГВС на закрытую схему присоединения отопления и горячего водоснабжения (полностью «независимая» схема присоединения)*

Данный вариант перевода потребителей ГВС подразумевает перевод на закрытую схему как систему ГВС, так и систему отопления.

Подключение системы отопления потребителей происходит с помощью дополнительного теплообменника. Таким образом, обогрев осуществляется двумя гидравлическими изолированными контурами. Контур наружной теплотрассы нагревает воду замкнутой внутренней теплосети многоквартирного дома. При этом смешивания воды, как в открытой схеме подключения (зависимое подключение потребителей), не происходит.

Потребители по данному варианту планируется подключать по одноступенчатой или двухступенчатой схеме, с установкой подогревателей (теплообменников) горячего водоснабжения. В теплообменник поступает вода из сети централизованного водоснабжения, нагревается теплоносителем (путем поверхностного теплообмена), поступающим от источника, и направляется к потребителям. Также теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С.

*Вариант 1.2 перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения, с насосным смешением (частично «независимая» схема присоединения)*

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает неполное закрытие системы теплоснабжения. Потребители по данному варианту планируется подключать по одноступенчатой схеме, с установкой подогревателей (теплообменников) горячего водоснабжения и зависимой схеме включения отопительной установки с насосным смешением.

*Вариант 1.3 - перевод потребителей ГВС на закрытую схему присоединения*

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает только закрытие системы ГВС. Закрытие системы отопления не предусматривается.

#### **4.1.2 Сценарий №2 «Перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне источников (котельных) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем»**

Существующая схема горячего водоснабжения города Магадан от Магаданской ТЭЦ у большинства потребителей имеет тупиковую схему подключения потребителей ГВС от центральных тепловых пунктов до потребителей по трехтрубной системе

теплоснабжения (две ветки трубопроводов на систему отопления и одна ветка трубопроводов на ГВС). Горячая вода, при существующей организации системы ГВС поступает путем отбора теплоносителя из системы отопления в центральных тепловых пунктах.

Система горячего водоснабжения от источников теплоснабжения (котельных) также организована по открытой схеме, путем отбора теплоносителя из системы теплоснабжения, непосредственно у потребителей.

На котельный №21, №47, №56, №62 система горячего водоснабжения организована по закрытой схеме, т.е. отсутствует разбор теплоносителя системы отопления на нужды горячего водоснабжения. Система теплоснабжения Котельной №47 организована по четырехтрубной системе, котельных №21, №56, №62 - по трехтрубной системе с тупиковой подачей горячей воды без организации циркуляции ГВС.

Вариант 2 по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения (ЗГВС) учитывает мероприятия по переводу на ЗГВС с установкой теплообменных аппаратов на источниках тепловой энергии (котельных) и центральных тепловых пунктах. Тепловая схема системы теплоснабжения подразумевает разграничение тепловых контуров системы отопления о горячего водоснабжения на источниках и ЦТП, для этого в Варианте 2 учитываются мероприятия по прокладке второй трубы системы ГВС для осуществления циркуляции системы горячего водоснабжения между потребителем и теплообменными аппаратами, установленными в зданиях котельных и центральных тепловых пунктах.

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает только закрытие системы горячего водоснабжения. Закрытие системы отопления не предусматривается.

Подготовка холодной воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в теплообменных аппаратах центральных тепловых пунктов и котельных на группу потребителей с отбором тепловой энергии из системы отопления. Исключением являются системы ГВС от ЦТП-7 и ЦТП-10, где источником тепловой энергии на подготовку горячей воды являются электронагревательное оборудование, установленные непосредственно в зданиях ЦТП.

При Варианте 2 организация тепловой схемы при переходе на закрытую систему ГВС на уровне ЦТП и котельных происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по двухступенчатой схеме

#### **4.1.3 Сценарий №3 «Перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения с использованием электронагревательного оборудования»**

Данный вариант включает мероприятия по переходу на закрытую систему ГВС с использованием электроэнергии как источника для подготовки горячей воды в электронагревательных приборах и оборудовании как на уровне потребителей, так и на уровне источников и ЦТП:

Вариант 3.1 - перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения в индивидуальных электрических водонагревателях потребителей;

Вариант 3.2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей с использованием электронагревательного оборудования на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) и котельных с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем.

*Вариант 3.1 - перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения в индивидуальных электрических водонагревателях потребителей*

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает подготовку горячей воды на нужды системы горячего водоснабжения путем

нагрева холодной воды из системы холодного водоснабжения в электронагревательных приборах, установленных в индивидуальных тепловых пунктах каждого потребителя.

Данный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения (ЗГВС) не подразумевает закрытие системы отопления или установки оборудования регулировки системы отопления.

Данный вариант перехода на ЗГВС подразумевает перераспределение подключенной нагрузки горячего водоснабжения с системы отопления на систему электроснабжения, а также повышение потребления холодной воды из системы водоснабжения.

Для понимания технической и экономической возможности реализации данного варианта перехода на ЗГВС необходимо провести анализ возможных резервов электросетевого оборудования электроснабжения потребителей для определения потребностей в реконструкции электросетевого хозяйства города Магадан.

Переходу на ЗГВС по варианту 3.1 подразумевает перевод системы теплоснабжения потребителей на двухтрубную схему подачи теплоносителя.

При Варианте 3.1 подготовки горячей воды переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием электронагревательного оборудования по одноступенчатой схеме.

*Вариант 3.2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей с использованием электронагревательного оборудования на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) и котельных с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем*

Вариант 3.2 является решением по частичному переводу потребителей ГВС города Магадана на закрытую систему горячего водоснабжения в связи с тем, что данный вариант рассматривается для потребителей, подключенный к системе ГВС от ЦТП-10, ЦТП-7 и от котельных города Магадан. Перевод потребителей, подключенных к системе отопления от источника Магаданская ТЭЦ (кроме ЦТП-10 и ЦТП-7), в данном варианте не рассматривается.

Вариант 3.2 подразумевает перевод потребителей горячего водоснабжения на закрытую систему ГВС путем подготовки горячей воды в схеме, источниками которой являются электрокотельное оборудование, установленное непосредственно на источниках теплоснабжения, в том числе и ЦТП-10 и ЦТП-7.

Подача горячей воды потребителям осуществляется по четырехтрубной системе с циркуляцией теплоносителя.

Данный вариант перехода на ЗГВС подразумевает частичное перераспределение подключенной нагрузки горячего водоснабжения с системы отопления на систему электроснабжения, а также повышение потребления холодной воды из системы водоснабжения.

Перевод всех остальных потребителей горячего водоснабжения может осуществляться по любому из вышеперечисленных вариантов по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения

#### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

Основные варианты развития систем теплоснабжения городского округа «Город Магадан» основываются на вариантах развития закрытых систем горячего водоснабжения.

Напомним, по переходу на закрытые системы горячего водоснабжения рассматриваются следующие варианты:

Вариант 1 – перевод на закрытую схему присоединения потребителей с установкой индивидуальных тепловых пунктов потребителей (ИТП);



Вариант 2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем;

Вариант 3 – перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения с использованием электронагревательного оборудования;

По вышеуказанным вариантам далее по документу будет проводиться технико-экономический анализ для выбора основного варианта развития систем теплоснабжения городского округа «Город Магадан»

#### **4.2.1 Техническое сравнение вариантов развития**

С технологической точки зрения Вариант 1 учитывает как закрытие системы горячего водоснабжения, так и частичное (Вариант 1.2) либо полное (Вариант 1.1) закрытие системы отопления с «независимой» схемой подключения.

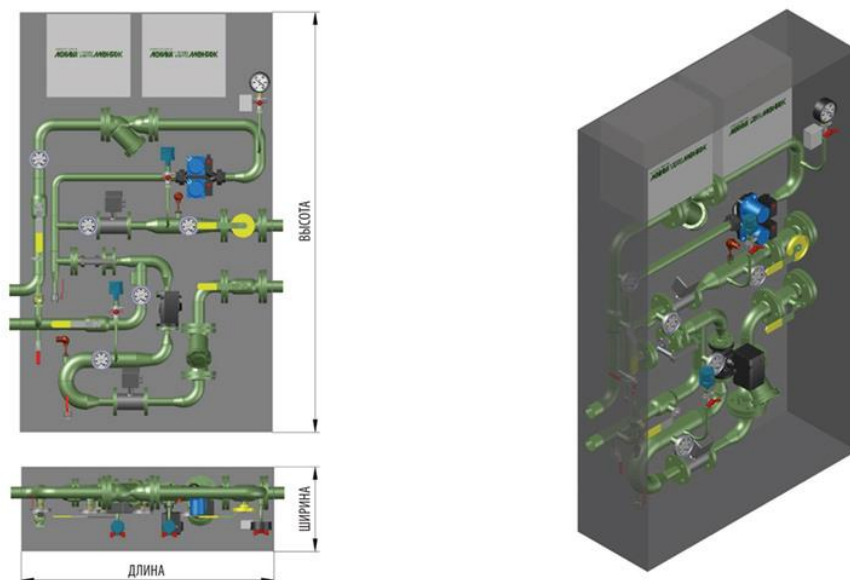
Существующее положение системы теплоснабжения на момент разработки документа у подавляющего большинства потребителей системы теплоснабжения не подразумевает регулировку параметров теплоносителя непосредственно у каждого потребителя в связи с отсутствием каких-либо узлов смешения. Данный вариант организации схем подключения потребителей не подразумевает индивидуальную регулировку потребления тепловой энергии в зависимости от фактических параметров как системы теплоснабжения, так и внешних факторов окружающей среды.

Установка индивидуальных тепловых пунктов с теплообменными аппаратами для подготовки горячей воды в закрытом контуре с возможностью регулировки системы отопления позволит решить ряд значимых задач по сокращению потерь тепловой энергии, связанных с такими понятиями, как «перетоп» зданий в межотопительный период при работе по температурному графику на уровне нижней «срезки» температурного диапазона.

Немаловажным фактором, который необходимо отметить, при подготовке горячей воды в теплообменных аппаратах будет повышение температуры нижней срезки температурного графика работы источников до 75 гр., что также может повлиять на повышение технологических потерь тепловой энергии при отсутствии мероприятий, снижающих данные потери.

В связи с вышесказанным при рассмотрении Варианта 1 с предложенными подвариантами с технической точки зрения необходимо выбирать мероприятия, учитывающие установку оборудования, осуществляющих регулировку системы теплоснабжения. Таким вариантом является Вариант 1.2 «Перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения, с насосным смешением (частично «независимая» схема присоединения)».

Вариант 1 мероприятий по переводу на закрытую систему ГВС с технической точки зрения подразумевает установку оборудования в подвальных помещениях зданий в местах тепловых пунктов узлов смешения систем теплоснабжения. Главной проблемой, с которой можно столкнуться при выполнении мероприятий, это отсутствие свободных мест установки индивидуальных тепловых пунктов с теплообменным оборудованием. Решением проблемы отсутствия помещений под установку ИТП могут быть технические решения выноса тепловых пунктов подключения потребителей за пределы границ зданий, например в шкафом исполнении (см. Рисунок 8)



Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Диапазон расходов в СО(СВ), т/ч	Т1, Т2	Т1.1, Т2.1	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
ТЭМ-АИТП-ШСО-08-01	0,05 – 0,2	0 – 8,0	50	50	1200	400	1900	350

Рисунок 8 Технические решения выноса тепловых пунктов подключения потребителей за пределы границ зданий в шкафом исполнении

С эксплуатационной точки зрения все установленное оборудование в подвалах зданий будет относиться к балансовой принадлежности собственников этих зданий или управляющих компаний данных потребителей, что приведет к конфликтам интересов между собственниками/УК и ресурсоснабжающими предприятиями в лице Магадантеплосеть и Магаданской ТЭЦ. Возникает сложность в эксплуатации оборудования и техническом обслуживании, что приведет к быстрому выходу из строя оборудования.

Данную проблему можно решить в юридической плоскости изменив границу балансовой принадлежности оборудования на тепловых сетях сметив ее за пределы установки оборудования ИТП, оставив на балансе за ресурсоснабжающими предприятиями.

Вариант 2 мероприятий по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения подразумевает использование четырехтрубной системы теплоснабжения как от источников (котельных), так и от центральных тепловых пунктов от источника теплоснабжения Магаданская ТЭЦ. При этом закрывается контур ГВС путем установки теплообменного оборудования в зданиях ЦТП и котельных.

Сравнивая с Вариантом 1 явными плюсами Варианта 2 с технической и технологической точек зрения является доступность переоборудования ЦТП и котельных с возможностью установки нового оборудования с изменением тепловых схем систем теплоснабжения. Еще одним немаловажным преимуществом Варианта 2 перед мероприятиями по установке ИТП – это возможность снижения тепловых потерь, которые могут возникнуть в связи с поднятия низшей температуры «срезки» температурного графика, путем установки оборудования по регулировки системы отопления, т.е. параметры теплоносителя системы отопления, подающего к потребителю не будет зависеть от температуры срезки, необходимой для нормального функционирования системы ГВС и подготовки горячей воды в теплообменных аппаратах системы ГВС.

Значительными затратами при организации схемы подключения потребителей по четырехтрубной системе теплоснабжения являются затраты, связанные с прокладкой четвертой трубы для системы ГВС при существующей трехтрубной системы.

По предварительным расчетам при Варианте 2 необходимо проложить более 134 км труб различных диаметров, что повлечет к осуществлению строительных работ на всей территории городской черты.

Вариант 3 мероприятий по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения затрагивает техническое состояние и наличие резерва мощности оборудования электроснабжения потребителей системы теплоснабжения.

Вариант 3.1. подразумевает организацию подготовки горячей воды в электронагревательных приборах индивидуально по каждому потребителю, путем установки оборудования в индивидуальных тепловых пунктах, тем самым возникают аналогичные вопросы по возможности установки и эксплуатации оборудования, как и в Варианте 1.

Основными задачами по реализации мероприятий по переходу на закрытую систему ГВС с использованием электронагревательного оборудования является наличие резерва мощности распределительных устройств и кабельных сетей системы электроснабжения городского округа «Город Магадан».

По данным эксплуатирующей организации в городском округе «Город Магадан» отсутствует возможность к подключению новой нагрузки к системам электроснабжения в размере, достаточной для реализации мероприятий по Варианту №3. Провести самостоятельный анализ по резервам мощности систем электроснабжения не представляет возможным в связи с отсутствием исходных данных.

При техническом анализе рассматриваемых вариантов по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения разработчик Схемы теплоснабжения склоняется к выбору мероприятий, затрагивающих модернизацию индивидуальных тепловых пунктов с установкой оборудования для осуществления регулировки системы отопления, а именно вариант 1.2. или вариант 3.

При выборе варианта 1.2. при установке теплообменных аппаратов на систему ГВС и подмешивающих насосов на систему отопления увеличивается качество услуг теплоснабжения за счет индивидуальной регулировки системы отопления и приготовления горячей воды не зависимо от параметров централизованного теплоснабжения и окружающей среды, что даст уход от таких понятий, как «перетоп», а также увеличит качество горячей воды и постоянство температуры горячей воды на нормативном уровне.

Вопросы, связанные с обслуживанием и балансовой принадлежностью установленного оборудования, можно решить путем принятия нормативных актов и договорных решений по переносу границы балансовой принадлежности от стены здания вглубь зданий за пределы установки оборудования для передачи в установленного оборудования на баланс ресурсоснабжающих предприятий.

При выборе варианта 3 при установке электронагревательного оборудования на приготовление горячей воды как в индивидуальных тепловых пунктах, так и при организации четырехтрубной системы от котельных и центральных тепловых пунктах повышается надежность системы теплоснабжения за счет снижения тепловой нагрузки в системе теплоснабжения, что благоприятно влияет на развитие городского округа «Город Магадан» с высвобождением резерва для подключения новых потребителей системы теплоснабжения.

Так же при выборе варианта мероприятий по переходу на ЗГВС с переключением тепловой нагрузки с системы теплоснабжения на систему электроснабжения даст толчок на модернизацию оборудования и сетевого хозяйства системы электроснабжения городского округа, что повысит надежность не только системы теплоснабжения, но и системы электроснабжения.

В ходе разработки данного программного документа Разработчик Схемы теплоснабжения инициировал рабочее совещание с представителями администрации, ресурсоснабжающих организаций системы теплоснабжения и электроснабжения с повесткой по выбору представленных выше вариантов развития системы теплоснабжения.

В результате проведенного рабочего совещания было вынесено решение по принятию основного варианта развития Сценарий № 2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем. Копия решения представлено в Книге 5 Обосновывающих материалах.

#### **4.2.2 Экономическое сравнение вариантов развития**

В таблицах Книги 5 Обосновывающих материалах, представлены расчеты стоимости вариантов по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения городского округа «Город Магадан».

Предварительный расчет стоимости мероприятий показал следующие результаты:

Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.1. составила 3 328 890 тыс. рублей;

Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.2. составила 2 609 600 тыс. рублей;

Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.3. составила 1 451 600 тыс. рублей;

Общая стоимость мероприятий по Варианту 2. составила 9 669 061 тыс. рублей;

Общая стоимость мероприятий по Варианту 3. - не определена;

## **Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии муниципального образования «Город Магадан»**

### **5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования «Город Магадан», для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии**

Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования «Город Магадан», на перспективу развития не предполагается.

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

#### **5.2.1 Реконструкция Магаданской ТЭЦ**

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 №1 (БУ-1) с заменой пиковых бойлеров ПБ-№1, ПБ-№2, ПБ-№3 (ПСВ 200-7-15 3 шт.);

- 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.), основного бойлера ОБ-№3 (ПСВ 500-3-23 1 шт.);

- установки подпитки теплосети (УПТ-1600) с заменой сетевых деаэраторов СД-№1, СД-№2, СД-№3, СД-№4 и водоводяных подогревателей ВВП-№3, ВВП-№4, ВВП-№5, ВВП-№6 на пластинчатые;

- 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 представлены в таблице 15.

Существующий и перспективный баланс установленной мощности МТЭЦ представлен в таблице 16.

Таблица 15 – 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; 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
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

Наименование инвестиционного проекта (группы инвестиционных проектов)	Год начала реализации	Год окончания реализации	Сумма, млн. руб. (с НДС)
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
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 вспомогательного котельного оборудования с заменой электродвигателей ДМ-А,Б в количестве 2 ед. /Магаданская ТЭЦ/	2020	2021	5,17
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	3159,36



Таблица 16 - 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

### 5.2.2 Реконструкция котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»

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

#### 5.2.2.1. 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 2028 года) состав оборудования представлен в таблице 17.

Таблица 17 - 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
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

#### 5.2.2.2. 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 м<sup>3</sup> – 4 шт);
    - a) Строительство топливной насосной;
    - b) Установить подземные резервуары РГС V=50 м<sup>3</sup> (ранее демонтированные с Котельной №31);
    - c) Предусмотреть в резервуарах РГС V=50 м<sup>3</sup> регистры для прогрева топлива;
    - d) Установить емкость подтоварной воды V=25 м<sup>3</sup>.
  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 м<sup>3</sup> в ряд с существующим;
  5. Монтаж расходной емкости V=8 м<sup>3</sup>;
  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 м<sup>3</sup> с последующим монтажом на котельную №21, РГС – 1 шт. объемом V=25 м<sup>3</sup>.
3. Демонтаж паровых котлов Е-1,0-0,9 – 2 шт. Демонтаж технологических трубопроводов и вспомогательного оборудования.

Проектом предусмотреть демонтажные работы Котельной № 21:

1. Топливная насосная;
2. Расходная емкость V = 8 м<sup>3</sup>;

Существующий и перспективный состав оборудования представлен в таблице 18.

Таблица 18 - 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
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

### 5.2.2.3. 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 19.

Таблица 19 - Состав оборудования котельной № 43 по 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

#### 5.2.2.4. 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 20.

Таблица 20 - 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

### 5.2.2.5. Котельная № 45 мкр. Дукча

На котельной в 1996 году установлены водогрейные котлы НИИСТУ-5 суммарной тепловой мощностью – 1,395 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 21.

Таблица 21 - 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	КВ-1,44-ГМ	2003	водогрейный	1,25	1	Электрический котел	2022	водогрейный	0,86
2	КВ-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

### 5.2.2.6. 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 22.

Таблица 22 - 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
---	------	--	--	--	------

### 5.2.2.7. 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 электродкотлов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 23.

Таблица 23 - 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

### 5.2.2.8. 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. Прирост нагрузок в зоне действия котельной № 56 ожидается в размере 2,58 Гкал/ч.

Схемой теплоснабжения предполагается реконструкция котельной путем установки новых электродкотлов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 24.

Таблица 24 - 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	8,65
2	Eurotherm 11 (КВ -ГМ-11,63-150Н)	май, 2013 г.	водогрейный	10	2	Электрический котел	2022	водогрейный	8,65

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
3	Eurotherm 11 (KB -ГМ-11,63-150Н)	май, 2013 г.	водогрейный	10	3	Электрический котел	2022	водогрейный	8,65
4	КЭВ-2500/6	2002	водогрейный	2,2	4	Электрический котел	2022	водогрейный	8,65
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					34,6

### 5.2.2.9. 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 электродкотлов.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 25.

Таблица 25 - 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

### 5.2.2.10. 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 электродкотла.

Состав оборудования котельной представлен в таблице 26.

Таблица 26 - 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	2020	водогрейный	0,25	1	котел Logano GE515-241-295	2020	водогрейный	0,25

Существующее положение					Перспективное положение				
№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч	№	Марка	Год ввода	Тип котла	Производительность, Гкал/ч
	GE515-241-295								
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

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

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.

Данные мероприятия рассмотрены в п. 5.2.

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

МТЭЦ и котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» гидравлически изолированы друг от друга. Их совместная работа не предполагается.

### **5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

#### **5.5.1 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 27.

На рисунке 22 представлено расположение оборудования котельной № 21 на перспективу.

Таблица 27 - 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





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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на период до 2028 г. не предусмотрено.

## **5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации**

Перевод существующих котельных в пиковый режим работы не предполагается.

## **5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Совместная работа источников тепловой энергии на общую тепловую сеть не предусматривается.

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

Предложения по перспективной установленной мощности источников тепловой энергии на территории МО «Город Магадан» представлены в таблице 41.

Таблица 28 - Предложения по перспективной установленной мощности источников тепловой энергии на территории МО «Город Магадан»

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Срок ввода новых мощностей
1.	МТЭЦ	595,000	2026
2.	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»		
2.1.	Котельная № 2, ул. Марчеканская, 2	6,600	2026
2.2.	Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10	6,600	2026
	Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10 (паровая котельная)	1,320	2021
2.3.	Котельная № 43, ул. Авиационная, 10	2,752	2024
2.4.	Котельная № 44, Мкрн. Радист	1,290	2023
2.5.	Котельная № 45, мкрн. Дукча	2,580	2022
2.6.	Котельная № 46, ул. Майская	15,600	2025
2.7.	Котельная № 47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	15,600	2023
2.8.	Котельная № 56, п. Сокол, ул. Гагарина, 25	34,600	2022
2.9.	Котельная № 62, ул. Пионерская, 2	15,600	2024
2.10.	ЦТП-19, ул. Портовое шоссе, 45	1,110	2025

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

На территории МО «Город Магадан» источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не предполагается.

## **Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей муниципального образования «Город Магадан»**

**6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предполагается.

**6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования «Город Магадан» под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Строительство новых тепловых сетей отопления и ГВС в целях подключения потребителей предлагается в объеме, представленном в таблицах 29-30 в разрезе утвержденных ЕТО. Перечень потребителей для перспективного подключения взят на основании Генплана муниципального образования «Город Магадан» на период до 2028 г.

После строительства новой магистрали ТМ-5 «Нагаевская», для увеличения надежности и пропускной способности, отпуск тепла от МТЭЦ планируется по реконструируемым тепловым магистралям ТМ-2, ТМ-3, ТМ-4 и новой тепломагистрали. Существующие тепломагистрали ТМ-1 и ТМ-1А выработали свой ресурс и подлежат демонтажу.

Таблица 29 - Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности Филиала ПАО ЭиЭ «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей)

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1705	детский сад на 140 мест с бассейном	26,62	0,15	0,15	1855,92	2227,10	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1526	ТКпр-30	270,72	0,1	0,1	16020,73	19224,88	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-30	Индивидуальное жилищное строительство	39,52	0,05	0,05	2160,65	2592,78	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1268	ТКп-4	83,84	0,1	0,1	4961,50	5953,80	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1438а	Дошкольное общеобразовательное учреждение №8 на 135 мест	19,86	0,15	0,15	1384,62	1661,54	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-193а	индивидуальный жилой дом	16,76	0,05	0,05	916,31	1099,57	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-69	магазин непродовольственных товаров	19,28	0,05	0,05	1054,08	1264,90	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-735а	Кафе на 150 мест с обслуживанием авто (1.1.4.)	10,93	0,05	0,05	597,57	717,08	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-514	ТК пр	130,2	0,1	0,1	7705,01	9246,01	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК пр	гаражные боксы с офисным помещением( 1.1.6.)	11,34	0,07	0,07	619,98	743,98	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-6624(21)	ТКпр-3	138,33	0,05	0,05	7562,82	9075,39	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-3	жилой дом	6,9	0,05	0,05	377,24	452,69	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-537т	Спортивно- оздоровительный комплекс	56	0,08	0,08	3061,65	3673,98	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-544	Автостоянка( 1.1.8.)	312,38	0,1	0,1	18486,09	22183,31	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-514	ТК пр(гвс)	132,24	0,1	0,1	7825,73	9390,87	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК пр(гвс)	гаражные боксы с офисным помещением( 1.1.6.) гвс	8,8	0,05	0,05	481,12	577,34	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-241	Нежилое здание торгового назначения, (1.1.10.)	86,97	0,05	0,05	4754,85	5705,82	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-787	ТКпр-11	34,1	0,1	0,1	2017,98	2421,57	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-11	среднеэтажный жилой дом 5эт.	6,36	0,08	0,08	347,72	417,26	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-11	среднеэтажный жилой дом 5эт.	57,78	0,08	0,08	3158,97	3790,76	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-791	5-ти этажный дом	8,03	0,1	0,1	475,20	570,24	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-12	Радиологический корпус ГУЗ Магаданского областного онкологического диспансера на 20 коек	14,41	0,08	0,08	787,83	945,39	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-12	Морг судебно-медицинской экспертизы	15,29	0,08	0,08	835,94	1003,13	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-612	Морской туристический клуб	175,81	0,07	0,07	9611,94	11534,33	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-3133	Спортивный центр на 2000 кв м площади пола	676,88	0,1	0,1	40056,56	48067,87	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1466	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	18,13	0,07	0,07	991,21	1189,45	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1465	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	27,85	0,07	0,07	1522,62	1827,15	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1464	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	15,46	0,07	0,07	845,23	1014,28	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1464	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	12,14	0,07	0,07	663,72	796,47	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-2	Спортивный центр на 2000 кв м площади пола	675,19	0,1	0,1	39956,55	47947,86	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-3	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	17,35	0,05	0,05	948,56	1138,28	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-4	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	28,64	0,05	0,05	1565,82	1878,98	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-5	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	16,86	0,05	0,05	921,78	1106,13	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-5	Многokвартирные жилые дома по ул. Колымской, 5-ти (4 ед.)	9,66	0,05	0,05	528,13	633,76	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-607г	Кинотеатр в районе ул. Приморской (район бухты Нагаева)	21,22	0,07	0,07	1160,15	1392,18	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1431	Бассейн в районе ул. Колымской на 600 кв м. зеркала воды	22,95	0,08	0,08	1254,73	1505,68	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-6	Бассейн в районе ул. Колымской на 600 кв м. зеркала воды	21,2	0,05	0,05	1159,05	1390,86	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1432	Многофункциональный культурный центр в городе Магадане в районе Колымского шоссе	18,44	0,08	0,08	1008,16	1209,79	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-7	Многофункциональный культурный центр в городе Магадане в районе Колымского шоссе	19,56	0,05	0,05	1069,39	1283,27	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-869	областной родильный дм на 80 коек с женской консультацией на	18,6	0,1	0,1	1100,72	1320,86	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
		100 посещений и дневным стационаром на 10 коек						
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-682	Спортивный зал в районе ул. Зеленой (район бухты Нагаева) на 300 кв м площади пола	42,59	0,1	0,1	2520,40	3024,48	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Р 2095	Склад	19,9	0,07	0,07	1087,98	1305,58	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-14	Объект придорожного сервиса,	39,95	0,05	0,05	2184,16	2620,99	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-8	Объект придорожного сервиса,	39,25	0,05	0,05	2145,89	2575,07	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-3121	ТКпр-15	132,43	0,1	0,1	7836,97	9404,37	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-15	Административно -бытовой корпус	13,63	0,07	0,07	745,18	894,22	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-3121	Узпр-9	134,26	0,1	0,1	7945,27	9534,32	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-9	Административно -бытовой корпус	11,06	0,1	0,1	654,51	785,41	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-886	ТКпр-27	190,54	0,2	0,2	15641,30	18769,56	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1521	пер. Восточный. 5	10,25	0,08	0,08	560,39	672,47	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1201a	Бассейн (район Автотэка) на 300 кв м зеркала воды	53,64	0,1	0,1	3174,32	3809,18	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1201a	Бассейн (район Автотэка) на 300 кв м зеркала воды	53,08	0,1	0,1	3141,18	3769,42	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-7156	Центр гинекологии и перинатальной патологии на 100 коек	69,75	0,08	0,08	3813,40	4576,07	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК12016	Спортивный зал ) на 300 кв. м площади пола	46,09	0,08	0,08	2519,85	3023,82	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-727	Инфекционное отделение ГБУЗ "Детская городская больница" на 70 коек	13,64	0,08	0,08	745,73	894,88	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-12016	Спортивный зал ) на 300 кв. м площади пола	47,49	0,05	0,05	2596,39	3115,67	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1177	Концертный зал филармонии в районе ул. Пролетарской (в районе "Идеи")	118,96	0,1	0,1	7039,84	8447,81	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-30	Территория аля размещения бытового комбинату в городе Магадане в районе ул. Продольной	288,99	0,08	0,08	15799,76	18959,71	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-718	Корпус ГУЗ "Магаданский областной противотуберкулезный диспансер" на 20 коек	86,29	0,08	0,08	4717,68	5661,21	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1532	Узпр-10	359,13	0,1	0,1	21252,68	25503,21	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-10	Узпр-11	275,94	0,05	0,05	15086,28	18103,54	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-11	Территория аля размещения бытового комбинату в городе Магадане в районе ул. Продольной	285,59	0,05	0,05	15613,87	18736,65	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1096	Фондохранилище музея	51,26	0,07	0,07	2802,50	3363,00	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1380	Спортивный зал в районе ка 162 кв м площади пола	59,72	0,05	0,05	3265,03	3918,04	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-3091	Объект гаражного назначения, пер. Марчеванский	86,64	0,08	0,08	4736,81	5684,17	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1095	ТКпр-16	16,34	0,1	0,1	966,97	1160,37	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-16	Спортивный зал в районе ул. Пролетарской на 300 кв м площади пола	15,73	0,08	0,08	860,00	1031,99	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-16	Бассейн в районе проезда Промышленный на 450 кв м.зеркала воды	23,1	0,08	0,08	1262,93	1515,52	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-16	Культурно-досуговый центр в районе проезда Промышленный на 300 мест	123,53	0,08	0,08	6753,67	8104,41	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1131	Акушерский корпус на 100 коек	51,45	0,08	0,08	2812,89	3375,47	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-10196	Детский диагностический центр на 100 посещений в смену	69,65	0,1	0,1	4121,76	4946,12	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-944а	Частный жилой дом (строящийся) ул.Ясная,6	7,96	0,08	0,08	435,19	522,23	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-2670	Закрытая автостоянка боксового типа, ул. Пролетарская, 53, к.2	59,51	0,08	0,08	3253,55	3904,26	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-2563	ООО "ОП" Витязь" , улица Чукотская,18А	42,26	0,08	0,08	2310,45	2772,54	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1754	Детский сад в районе ул. Веселый Ключ на 240 мест	48,58	0,1	0,1	2874,88	3449,85	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-9166	Одноэтажный жилой дом	12,24	0,05	0,05	669,19	803,03	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1762	Спортивный зал в районе ул. Веселый Ключ на 162 кв. м. площади пола	45,11	0,1	0,1	2669,53	3203,44	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-2589	под здание техническое РУС-20	7,25	0,07	0,07	396,37	475,65	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТВК-20	Бассейн в районе ул. Речной (Пионерный) ка 225 кв.м, зеркала воды	44,75	0,1	0,1	2648,23	3177,87	ТС



Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТВК-20	Бассейн в районе ул. Речной (Пионерный) ка 225 кв.м, зеркала воды	43,01	0,1	0,1	2545,26	3054,31	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-17	Спортивный зал в районе Набережной р. Магаданка на 300 кв. м площади пола	28,34	0,1	0,1	1677,11	2012,53	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-736	Объект торгового назначения	10,94	0,1	0,1	647,41	776,89	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1710	Средняя общеобразовательная школа на 530 мест в 3-ем микрорайоне	67,83	0,1	0,1	4014,06	4816,87	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТВК-1871	Спортивный зал в районе ул. Зайцева на 162 кв. м площади пола	26,45	0,1	0,1	1565,26	1878,32	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТВК-1871	Культурно-досуговый центр в районе ул. Зайцева на 300 мест	35,76	0,1	0,1	2116,21	2539,46	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1862	ТВК-1871	396,54	0,2	0,2	32551,69	39062,03	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТВК-1871	Культурно-досуговый центр в районе ул. Зайцева на 300 мест	95,89	0,05	0,05	5242,53	6291,04	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1269	Административное здание ООО "Финансовая компания Норд вей"	10,53	0,1	0,1	623,15	747,78	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-12	Средняя общеобразовательная школа на 530 мест в 3-ем микрорайоне	70,89	0,05	0,05	3875,72	4650,87	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-715а	ТКпр-12	44,64	0,08	0,08	2440,57	2928,69	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-869	областной родильный дм на 80 коек с женской консультацией на 100 посещений и дневным стационаром на 10 коек	12,1	0,1	0,1	716,06	859,27	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1095	Узпр-13	13,1	0,08	0,08	716,21	859,45	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-13	Спортивный зал в районе ул. Пролетарской на 300 кв м площади пола	14,51	0,08	0,08	793,30	951,95	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-13	Бассейн в районе проезда Промышленный на 450 кв м.зеркала воды	24,03	0,08	0,08	1313,78	1576,53	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Узпр-13	Культурно-досуговый центр в районе проезда Промышленный на 300 мест	125,03	0,1	0,1	7399,05	8878,86	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1131	Акушерский корпус на 100 коек	23,38	0,08	0,08	1278,24	1533,89	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-10196	Детский диагностический центр на 100 посещений в смену	58,98	0,08	0,08	3224,57	3869,49	ГВС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1754	Детский сад в районе ул. Веселый Ключ на 240 мест	38,66	0,05	0,05	2113,63	2536,36	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1860	Многоквартирные жилые дома по ул. Зайцева, 5-ти эт. ж/дом	34,4	0,07	0,07	1880,73	2256,87	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1860	Многоквартирные жилые дома по ул. Зайцева, 5-ти эт. ж/дом	33,11	0,05	0,05	1810,20	2172,24	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1857	Строительство дома- интерната для престарелых и инвалидов на 200 мест в г. Магадане	40,63	0,07	0,07	2221,34	2665,60	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1857	Строительство дома- интерната для престарелых и инвалидов на 200 мест в г. Магадане	38,23	0,05	0,05	2090,12	2508,15	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТБК-1871	Территория для строительства фабрики- прачечной с химчисткой в городе Магадане в районе улицы Зайцева	246,03	0,1	0,1	14559,62	17471,54	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТБК-1871	Территория для строительства фабрики- прачечной с химчисткой в городе Магадане в районе улицы Зайцева	241,01	0,8	0,8	0,00	0,00	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-886	ТКпр-27	335,32	0,1	0,1	19843,64	23812,37	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-27	ТКпр-20	9,91	0,125	0,125	610,29	732,35	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-27	Ресторан на 100 мест, кафе на 120 мест, микрорайон Нагаево	21,5	0,08	0,08	1175,46	1410,55	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-20	ТКпр-28	35,28	0,08	0,08	1928,84	2314,61	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-28	ТКпр-29	24,23	0,07	0,07	1324,71	1589,65	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-29	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	52,14	0,05	0,05	2850,62	3420,74	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-29	жилой застройки в районе бухты Нагаева	18,95	0,05	0,05	1036,04	1243,25	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-28	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	17,46	0,05	0,05	954,58	1145,49	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-20	ТКпр-26	29,48	0,1	0,1	1744,57	2093,49	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	16,34	0,05	0,05	893,35	1072,02	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	ТКпр-25	31,9	0,08	0,08	1744,05	2092,86	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	12,21	0,05	0,05	667,55	801,06	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	14,48	0,05	0,05	791,66	949,99	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	ТКпр-24	39,16	0,07	0,07	2140,97	2569,16	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-24	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	62,19	0,05	0,05	3400,07	4080,09	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-24	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	17,63	0,05	0,05	963,87	1156,65	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	74,92	0,05	0,05	4096,05	4915,26	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-20	ТКпр-26	26,38	0,07	0,07	1442,26	1730,71	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	12,91	0,05	0,05	705,82	846,98	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-27	ТКпр-20	25,36	0,1	0,1	1500,76	1800,91	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	69,02	0,05	0,05	3773,48	4528,18	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-26	ТКпр-25	32,27	0,05	0,05	1764,28	2117,13	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	11,15	0,05	0,05	609,60	731,52	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	Проект планировки и межевании территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	9,82	0,05	0,05	536,88	644,26	ГВС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-25	ТКпр-24	35,28	0,05	0,05	1928,84	2314,61	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-24	Проект планировки и межевания территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	14,67	0,05	0,05	802,04	962,45	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-24	Проект планировки и межевания территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	64,28	0,05	0,05	3514,34	4217,20	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-20	ТКпр-28	34,71	0,07	0,07	1897,68	2277,21	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-28	Проект планировки и межевания территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	11,35	0,05	0,05	620,53	744,64	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-28	ТКпр-29	24,43	0,05	0,05	1335,65	1602,77	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-29	Проект планировки и межевания территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	50,77	0,05	0,05	2775,71	3330,86	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-29	Проект планировки и межевания территории зоны индивидуальной и малоэтажной жилой застройки в районе бухты Нагаева	19,95	0,05	0,05	1090,71	1308,86	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-608a	ТКпр-22	33,82	0,1	0,1	2001,41	2401,69	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-22	ТКпр-23	27,29	0,07	0,07	1492,01	1790,41	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-23	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	12,37	0,05	0,05	676,30	811,56	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-23	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	64,43	0,05	0,05	3522,54	4227,05	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-22	ТКпр-22	36,89	0,08	0,08	2016,86	2420,23	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-22	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	9,39	0,05	0,05	513,37	616,05	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-22	ТКпр-21	33,84	0,07	0,07	1850,11	2220,13	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-21	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	30,36	0,05	0,05	1659,85	1991,82	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКпр-21	Строительство многоквартирной жилой застройки в бухте Нагаево	19,57	0,05	0,05	1069,94	1283,93	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1264	ТКп-3	90,03	0,2	0,2	7390,50	8868,60	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1264	ТКп-3	88,91	0,15	0,15	6198,70	7438,44	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКп-3	ТК-1276	200,16	0,2	0,2	16431,00	19717,19	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКп-3	ТК-1269в	199,53	0,15	0,15	13911,00	16693,20	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТКп-4	спортивно оздоровительный комплекс	108,88	0,1	0,1	6443,33	7731,99	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-1268	ткп-4	84,81	0,2	0,2	6961,99	8354,39	ГВС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-2670	Бассейн в районе Набережной реки Магаданки (микрорайон «Строитель») на 600 кв м. зеркала воды	50,27	0,15	0,15	3504,77	4205,72	ТС
ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	ТК-2670	Бассейн в районе Набережной реки Магаданки (микрорайон «Строитель») на 600 кв м. зеркала воды	46,61	0,5	0,5	7710,88	9253,05	ГВС
Всего, тыс. руб.:						<b>622712,06</b>	<b>747254,48</b>	

Таблица 30 - Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей)

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
ЦТП-4	ТК-3094	Здание делового управления	52,51	0,1	0,1	3107,45	3728,94	ТС
ЦТП-4	ТК-3123	Гараж	145,3	0,07	0,07	7943,89	9532,67	ТС
ЦТП-2	ТК-977	Центр временного содержания иностранных граждан УМВД	9,94	0,07	0,07	543,44	652,13	ТС
ЦТП-2	ТК-977	Центр временного содержания иностранных граждан УМВД	11,4	0,05	0,05	623,26	747,92	ГВС
Котельная №56	ТК-4684	ТКпр-18	101,62	0,08	0,08	5555,80	6666,96	ТС
Котельная №56	ТКпр-18	нежилое здание	20,91	0,08	0,08	1143,20	1371,84	ТС
Котельная №46	2060	гаражный бокс	37,21	0,07	0,07	2034,36	2441,23	ТС
Котельная №46	ТК-2075	жилой дом	74,14	0,05	0,05	4053,41	4864,09	ТС
Котельная № 21	ТК-44066	ТКпр-19	68,45	0,05	0,05	3742,32	4490,79	ТС
Котельная № 21	ТКпр-19	Жилой дом №4	10,97	0,05	0,05	599,76	719,71	ТС
Котельная № 21	ТК-4007	Жилой дом № 15	71,38	0,1	0,1	4224,14	5068,97	ТС
Котельная № 21	ТК-4007	Жилой дом № 15 гвс	76,91	0,05	0,05	4204,85	5045,82	ГВС
Котельная №2	ТК-3518	ТКпр-1	97,37	0,05	0,05	5323,44	6388,13	ТС
Котельная №2	ТКпр-1	ТКпр-2	97,34	0,05	0,05	5321,80	6386,17	ТС
Котельная №2	ТКпр-2	Детский сад на 135 мест	20,1	0,05	0,05	1098,91	1318,70	ТС
Котельная №62	ТК-5026	Спортивно» оздоровительный комплекс с бассейном «Северный Артек»	44,42	0,1	0,1	2628,70	3154,44	ТС
Котельная №62	ТК-5023	Строительство жилого корпуса на 200 мест для МОГАУ «Детско-юношеский оздоровительный центр»	65,07	0,1	0,1	3850,73	4620,87	ТС
Котельная №62	ТК-5005	Спортивный зал в районе ул. Пионерской (район Снежной долины) на 162 кв. м площади пола	24,41	0,1	0,1	1444,54	1733,45	ТС
Котельная №62	ТК-5049a	КОС Снежная долина	133,71	0,07	0,07	7310,24	8772,28	ТС
Котельная №56	ТКпр-4	ТКпр-5	40,62	0,1	0,1	2403,82	2884,58	ТС
Котельная №56	ТКпр-5	Спортивный зал на 1190 кв. м площади пола в районе ул. Королева	18,89	0,1	0,1	1117,88	1341,45	ТС
Котельная №56	ТК-4646a	Тренажерный зал на 360 кв. м площади пола в районе ул. Королева	77,01	0,1	0,1	4557,32	5468,78	ТС
Котельная №56	Узпр-1	ТКпр-6	53,47	0,1	0,1	3164,26	3797,11	ТС
Котельная №56	ТКпр-6	Железнодорожная станция	39,85	0,07	0,07	2178,69	2614,43	ТС
Котельная №56	ТКпр-6	Автостанция	12,42	0,07	0,07	679,03	814,84	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
Котельная №56	АТК-24	Территория для размещения общественно-деловых объектов сервисной инфраструктуры аэропорта в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Аэропортовой (обобщенный потребитель)	64,3	0,05	0,05	3515,43	4218,52	ТС
Котельная №56	ТК-4616	ТКпр-7	74,63	0,2	0,2	6126,32	7351,59	ТС
Котельная №56	ТКпр-7	ТКпр-8	1125,12	0,07	0,07	61512,93	73815,52	ТС
Котельная №56	ТКпр-8	ВОС пгт Сокол	57,75	0,05	0,05	3157,33	3788,79	ТС
Котельная №46	ТК-новая-1	Водопроводные очистные сооружения в мкр Снежный	14,97	0,05	0,05	818,44	982,13	ТС
Котельная №46	ТК-новая-1	ТКпр-9	67,56	0,1	0,1	3998,08	4797,70	ТС
Котельная №46	ТКпр-9	Бассейн в районе ул. Майской (п. Снежный) на 225 кв. м зеркала воды	33,75	0,1	0,1	1997,27	2396,72	ТС
Котельная №46	ТКпр-9	Спортивный зал в районе ул. Майской (п. Снежный) на 162 кв. м	63,75	0,1	0,1	3772,61	4527,13	ТС
Котельная № 21	ТК-4000	Детский сад на 200 мест	59,41	0,1	0,1	3515,78	4218,93	ТС
Котельная № 21	ТКпр-10	Культурно-досуговый центр	56,32	0,08	0,08	3079,15	3694,97	ТС
Котельная № 21	ТК-4024	КНС№7	95,27	0,07	0,07	5208,63	6250,36	ТС
Котельная № 21	ТК-4011	Пожарная часть на 12 автомобилей	85,34	0,07	0,07	4665,74	5598,88	ТС
Котельная №2	ТК3500а	КНС №5	164,14	0,07	0,07	8973,92	10768,70	ТС
Котельная №2	ТК3506	КНС №6	72,95	0,07	0,07	3988,35	4786,02	ТС
Котельная №2	ТК3524	Спортивный зал в районе ул. Литейной (Марчечкан) на 162 кв.м площади пола	38,08	0,07	0,07	2081,92	2498,31	ТС
Котельная №62	ТК-5023	Строительство жилого корпуса на 200 мест для МОГАУ «Детско-юношеский оздоровительный центр»	55,82	0,05	0,05	3051,81	3662,17	ГВС
Котельная №56	ТК-4646а	Тренажерный зал на 360 кв. м площади пола в районе ул. Королева	73,56	0,05	0,05	4021,70	4826,04	ТС
Котельная № 21	ТК-4000	Детский сад на 200 мест	55,93	0,1	0,1	3309,84	3971,81	ГВС
Котельная № 21	ТКпр-10	Культурно-досуговый центр	47,16	0,1	0,1	2790,85	3349,01	ГВС
Котельная №46	ТКп-2	Жилой дом № 2 частного сектора по ул. Снежной	704,96	0,025	0,025	38541,81	46250,17	ТС
Котельная №47	ТК-4739	Спортивный комплекс в районе пер. Гидростроителей на 765 кв.м, площади пола (Уптар)	143,71	0,08	0,08	7856,96	9428,35	ТС

Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
Котельная №47	ТК-4739	Бассейн на 260 кв м зеркала волы в р-не пер Гидростроителей (Уптар)	27,93	0,08	0,08	1527,00	1832,40	ТС
Котельная №47	ТК4739г	Спортивный комплекс в районе пер. Гидростроителей на 765 кв.м, площади пола (Уптар)	137,96	0,05	0,05	7542,59	9051,11	ГВС
Котельная №47	ТК4739г	Бассейн на 260 кв м зеркала волы в р-не пер Гидростроителей (Уптар)	25,11	0,05	0,05	1372,82	1647,39	ГВС
Котельная №47	ТК-4791	ВОС, п. Уптар	451,11	0,07	0,07	24663,24	29595,88	ТС
Котельная №46	ТК-новая-1	ткпр-9	64,74	0,05	0,05	3539,49	4247,38	ГВС
Котельная №46	ткпр-9	Бассейн в районе ул. Майской (п. Снежный) на 225 кв. м зеркала воды	29,83	0,05	0,05	1630,88	1957,05	ГВС
Котельная №46	ТК-2002	Канализационные очистные сооружения в мкр Снежный	688,09	0,05	0,05	37619,48	45143,38	ТС
Котельная №62	ТУ-ТК-5061	Пожарная часть	181,47	0,07	0,07	9921,39	11905,67	ТС
Котельная №62	ТУ-ТК-5061	Пожарная часть	180,24	0,05	0,05	9854,14	11824,97	ГВС
Котельная № 21	ТК-4011	ТКп-1	310,04	0,08	0,08	16950,61	20340,73	ТС
Котельная № 21	ТКп-1	Спортивный зал в районе ул. 1-я Совхозная на 300 кв. м площади пола	24,25	0,05	0,05	1325,80	1590,96	ТС
Котельная № 21	ТКп-1	Бассейн в районе ул. 1-я Совхозная на 600 кв.м. зеркала воды	34,28	0,07	0,07	1874,17	2249,00	ТС
Котельная № 21	ТК-4045	ткп-1	351,74	0,05	0,05	19230,45	23076,53	ГВС
Котельная № 21	ткп-1	Спортивный зал в районе ул. 1-я Совхозная на 300 кв. м площади пола	21,38	0,05	0,05	1168,89	1402,67	ГВС
Котельная № 21	ткп-1	Бассейн в районе ул. 1-я Совхозная на 600 кв.м. зеркала воды	38,25	0,05	0,05	2091,22	2509,46	ГВС
Котельная №56	ТКпр-6	Территория для комплексного развития привокзального сервиса в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Гагарина	37,94	0,07	0,07	2074,27	2489,12	ТС
Котельная №56	ТКпр-8	Территория для строительства станции технического обслуживания в т. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Строителей	43,01	0,05	0,05	2351,46	2821,75	ТС
Котельная №56	ТК-4616	ткпр-7	121,49	0,07	0,07	6642,14	7970,57	ГВС
Котельная №56	ткпр-7	ткпр-8	916	0,05	0,05	50079,86	60095,83	ГВС



Источник теплоснабжения	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Условный диаметр под. трубопровод, м	Условный диаметр обр. трубопровод, мм	Затраты без НДС, тыс. руб.	Затраты с НДС, тыс. руб.	Назначение сети
Котельная №56	ткпр-8	для строительства станции технического обслуживания в т. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Строителей	32,57	0,05	0,05	1780,68	2136,81	ГВС
Котельная №56	ТКпр-8	Территория для строительства объектов придорожного сервиса в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Строителей (обобщенный потребитель)	88,54	0,05	0,05	4840,69	5808,83	ТС
Котельная №56	ткпр-8	Территория для строительства объектов придорожного сервиса в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Строителей (обобщенный потребитель)	80,45	0,05	0,05	4398,39	5278,07	ГВС
Котельная №56	ТКпр-7	Территория для строительства коммерческих и логистических объектов в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Гагарина (обобщенный потребитель)	84,44	0,1	0,1	4997,01	5996,41	ТС
Котельная №56	ТКпр-7	Территория для строительства торговых и бытовых объектов в г. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Гагарина (обобщенный потребитель)	21,43	0,1	0,1	1268,19	1521,83	ТС
Котельная №56	ткпр-7	Территория для строительства торговых и бытовых объектов в г. Магадане в поселке Сокол а районе ул. Гагарина (обобщенный потребитель)	13,4	0,05	0,05	732,61	879,13	ГВС
Котельная №56	ткпр-7	Территория для строительства коммерческих и логистических объектов в г. Магадане в поселке Сокол в районе ул. Гагарина (обобщенный потребитель)	77,02	0,05	0,05	4210,86	5053,04	ГВС
Всего, тыс. руб.:						478528,41	574234,09	

**6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Предложений по реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителей от различных источников, нет.

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

Перевод котельных в пиковый режим работы и ликвидация котельных не рассматривается.

Предложений по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения:

1. Отключение и демонтаж ТМ1 и ТМ1а до ТП11. Строительство ТМ5 "Нагаевская" до ТП11.
  2. Реконструкция тепломагистрали на участке от ТП11 до ТК-6а
    - 2.1. Участок от ТП-11 до ТК-3 – 37м, 2д 820х9мм, надземная прокладка
    - 2.2. Участок от ТК-3 до ТК-4 – 44м, 2д 820х9мм, полупроходной канал
    - 2.3. Участок от ТК-4 до ТК-5 – 206м, 2д 820х9мм, надземная прокладка
    - 2.4. Участок от ТК-5 до перехода на 530х7мм – 96м, 2д 820х9мм, надземная прокладка
    - 2.5. От перехода до середины ТК-6а – 7м, 2д 530х7мм, надземная прокладка.
- Трубы стальные 17ГП1С 530х7мм (изоляция скорлупами ППУ и матами минераловатными)
3. Строительство ТМ5 до ЦТП-2
  4. Строительство ТМ5 до ЦТП-4
  5. Строительство нового участка ТМ3 от ПЗ/3 до ТУ-458 без отключения существующей магистрали
  6. Реконструкция ТМ3 до ЦТП-9
  7. Реконструкция ТМ3 до ТП19

Таким образом обеспечить бесперебойность работы системы горячего водоснабжения можно без прокладки временного трубопровода за счет использования пропускной способности существующих магистралей и резервных связей в квартальных сетях ЦТП.

На перспективу развития (на расчетный срок до 2029 года) предлагается перевод существующей открытой системы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) путем прокладки обратного трубопровода ГВС от потребителей до источников тепла и ЦТП при установке водоподогревателей ГВС на источниках тепловой энергии. Сводные характеристики новых сетей ГВС представлен в таблице 31.

Таблица 31 - Сводные характеристики новых сетей ГВС

Наименование котельной, ЦТП, условный диаметр, мм	Протяженность, м
Котельная № 21	1891,393
100	632,693
15	10
25	137
40	35
50	705,5
70	225,2

Наименование котельной, ЦТП, условный диаметр, мм	Протяженность, м
80	146
Котельная № 43	166,793
100	34,793
50	18
70	114
Котельная № 45	894,71
100	235,2
125	212,51
50	226
70	221
Котельная № 46	3359,851
10	169
100	402,08
125	600,5
15	30
150	118,5
25	115
50	1097,701
70	132,5
80	694,57
Котельная № 47	5629,374
100	392,701
125	365,4
150	269,2
200	138
25	157
40	85,25
50	3347,813
70	578,01
80	296
Котельная № 56	5721,052
100	444,911
150	1579
200	523,54
50	1354,9
70	1275,1
80	543,601
Котельная № 62	3600,426
100	1295,169
125	131,77
150	588,5
50	830,987
70	86
80	668
ЦТП-1	21330,419
100	2591,511
125	1008,609
15	80,494
150	2735,725
20	596,28
200	3153,407
25	238,196
250	788,43
300	149
32	1256,999
350	32
40	236,85
50	4959,848
500	5

Наименование котельной, ЦТП, условный диаметр, мм	Протяженность, м
70	1764,659
80	1733,411
ЦТП-10	5539,974
100	845,178
125	203,5
150	1379
20	295,154
200	1212,126
25	84
250	113
32	82
40	58,716
50	893,8
70	137
80	201,5
(пусто)	35
ЦТП-11	6174,744
100	2960
150	288,3
20	17
200	700,6
25	50,5
250	20,5
32	224
40	42
50	994,244
70	630,6
80	247
ЦТП-12	15737,253
100	1849,5
125	238,3
150	1972,532
200	3334,234
25	74,865
250	1407,35
300	290
32	10
350	138,6
40	110,5
50	3243,728
70	1605,8
80	1461,844
ЦТП-13	8353,886
100	1528,2
125	377,5
150	1257,827
200	1685,873
250	593,5
32	5
40	67,5
50	986,306
70	375
80	1397,93
(пусто)	79,25
ЦТП-2	26326,464
10	20
100	5830,814
125	268,81
15	16,5

Наименование котельной, ЦТП, условный диаметр, мм	Протяженность, м
150	5008,846
20	455,58
200	2005,17
25	852,962
250	1346,45
300	117,5
32	821,38
350	80
40	602,28
400	543
50	4963,765
70	1530,517
80	1852,89
(пусто)	10
ЦТП-4	12084,155
100	2264,5
125	133,4
150	2225,491
200	2517,479
25	86,391
250	236,917
300	379,639
32	30
40	63,333
50	2272,736
70	994,6
80	871,669
(пусто)	8
ЦТП-5	11108,942
100	1104
125	42
150	1814,594
20	47
200	1708,268
250	1483,5
32	121
40	204,618
50	2488,815
70	843,147
80	1252
ЦТП-6	6429,917
100	1062,123
125	614,955
150	675,57
20	34,976
200	1044
25	50
250	852,43
300	1
32	1
40	86,932
50	1497,931
70	131
80	377
(пусто)	1
ЦТП-7	5008,9
100	1197,8
125	60
150	921

Наименование котельной, ЦТП, условный диаметр, мм	Протяженность, м
200	402
250	1026
32	81,5
40	159
50	747,6
70	184
80	230
ЦТП-8	237
20	8
200	204
70	25
ЦТП-9	6478,285
100	595,797
125	193
150	782,513
20	49,215
200	1319,24
250	753
300	30
32	18
40	40
50	1234,581
70	777,712
80	617,465
(пусто)	67,762
(пусто)	1695,5
125	1
150	42,5
200	515
250	1137
Общий итог	147769,038

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности на территории муниципального образования «Город Магадан» не требуется.

## **Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

### **7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Необходимость повышения надежности и снижения энергозатрат системами теплоснабжения предопределила закрепление в нормативных документах обязательность перехода на закрытые схемы присоединения систем отопления и горячего водоснабжения к тепловым сетям.

В соответствии с требованиями ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятым ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и вступившими в силу поправками к ФЗ «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011:

– с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

– с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В данном документе рассматриваются три основных сценария развития системы горячего водоснабжения для реализации требований, предъявляемых к закрытым системам горячего водоснабжения, такие как:

Вариант 1 – перевод на закрытую схему присоединения потребителей с установкой индивидуальных тепловых пунктов потребителей (ИТП);

Вариант 2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем;

Вариант 3 – перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения с использованием электронагревательного оборудования;

Вариант 1 по переводу потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения учитывает использование теплообменных аппаратов для разделения контуров теплоснабжения и горячего водоснабжения непосредственно у потребителей в индивидуальных тепловых пунктах.

Данный вариант (с реализацией ИТП) можно разделить на три подварианта:

Вариант 1.1. - перевод на закрытую схему присоединения отопления и горячего водоснабжения (полностью «независимая» схема присоединения);

Вариант 1.2. - перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения, с насосным смешением (частично «независимая» схема присоединения);

Вариант 1.3 – перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения без изменений присоединений системы отопления.

*Вариант 1.1 - перевод потребителей ГВС на закрытую схему присоединения отопления и горячего водоснабжения (полностью «независимая» схема присоединения)*

Данный вариант перевода потребителей ГВС подразумевает перевод на закрытую схему как систему ГВС, так и систему отопления.

Подключение системы отопления потребителей происходит с помощью дополнительного теплообменника. Таким образом, обогрев осуществляется двумя гидравлическими изолированными контурами. Контур наружной теплотрассы нагревает воду замкнутой внутренней теплосети многоквартирного дома. При этом смешивания воды, как в открытой схеме подключения (зависимое подключение потребителей), не происходит.

Движение теплоносителя во внутреннем контуре дома осуществляется благодаря циркуляционным насосам, за счет которых происходит регулярная подача воды через нагревательные приборы. Независимая схема присоединения может иметь расширительный сосуд, содержащий запас воды для случаев утечек.

Этот способ подключения позволяет сохранить циркуляцию воды в системе отопления с определенным количеством тепла при авариях теплотрассы. Т.е. во время аварийной ситуации температура в отапливаемых помещениях не снизится.

Потребители по данному варианту планируется подключать по одноступенчатой или двухступенчатой схеме, с установкой подогревателей (теплообменников) горячего водоснабжения. В теплообменник поступает вода из сети централизованного водоснабжения, нагревается теплоносителем (путем поверхностного теплообмена), поступающим от источника, и направляется к потребителям. Также теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С.

Анализ данных, предоставленных АО «Магданэнерго» показал, что две трети потребителей ГВС г. Магадана должны подключаться по одноступенчатой схеме (количество потребителей с одноступенчатым подключением: 1222 шт., количество потребителей с двухступенчатым подключением: 675 шт.).

Преимущества данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Возможность регулировки температуры отопления;
- Высокий энергосберегающий эффект;
- Возможность применения любых теплоносителей;
- Горячая вода по уровню соответствует воде питьевого качества;
- Более низкая стоимость приготовления воды;
- Снижение затрат на подпитку тепловой сети на ТЭЦ;
- Снижение затрат на приготовление воды на ТЭЦ.

Недостатки данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Высокая стоимость оборудования;
- Сложность обслуживания оборудования, ввиду наличия двух теплообменников в каждом ИТП;
- Пониженная энергетическая эффективность системы из-за ограничения возможностей использования низкопотенциальных источников теплоты на ТЭЦ и из-за недостаточно высокого КПД бойлеров-подогревателей.

*Вариант 1.2 перевод на закрытую схему присоединения горячего водоснабжения, с насосным смешением (частично «независимая» схема присоединения)*

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает неполное закрытие системы теплоснабжения. Потребители по данному варианту планируется подключать по одноступенчатой схеме, с установкой подогревателей (теплообменников) горячего водоснабжения и зависимой схеме включения отопительной установки с насосным смешением.

Преимущества данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Снижение стоимости горячей воды для конечных потребителей;



- Повышение качества горячей воды;
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета;
- Ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- Улучшение гидравлических режимов на тепловых сетях, с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение качества теплоносителя, с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

Недостатки данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Высокая стоимость оборудования;
- Сложность обслуживания оборудования, ввиду наличия теплообменника;
- Недостаточно высокая энергоэффективность, ввиду отсутствия регулирования температуры в системе отопления.

Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одноступенчатой схеме

#### *Вариант 1.3 - перевод потребителей ГВС на закрытую схему присоединения*

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает только закрытие системы ГВС. Закрытие системы отопления не предусматривается.

Преимущества данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Снижение стоимости горячей воды для конечных потребителей;
- Повышение качества горячей воды;
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета;
- Ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- Улучшение гидравлических режимов на тепловых сетях, с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение качества теплоносителя, с уменьшением внутренней коррозии оборудования.
- Умеренная стоимость оборудования.

Недостатки данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Сложность обслуживания оборудования, ввиду наличия теплообменника;
- Недостаточно высокая энергоэффективность, ввиду отсутствия регулирования температуры в системе отопления.

При Варианте 1.3 присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одноступенчатой схеме

*Вариант 2 перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне источников (котельных) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем*

Существующая схема горячего водоснабжения города Магадан от Магаданской ТЭЦ у большинства потребителей имеет тупиковую схему подключения потребителей ГВС от центральных тепловых пунктов до потребителей по трехтрубной системе теплоснабжения (две ветки трубопроводов на систему отопления и одна ветка трубопроводов на ГВС). Горячая вода, при существующей организации системы ГВС

поступает путем отбора теплоносителя из системы отопления в центральных тепловых пунктах.

Система горячего водоснабжения от источников теплоснабжения (котельных) также организована по открытой схеме, путем отбора теплоносителя из системы теплоснабжения, непосредственно у потребителей.

На котельный №21, №47, №56, №62 система горячего водоснабжения организована по закрытой схеме, т.е. отсутствует разбор теплоносителя системы отопления на нужды горячего водоснабжения. Система теплоснабжения Котельной №47 организована по четырехтрубной системе, котельных №21, №56, №62 - по трехтрубной системе с тупиковой подачей горячей воды без организации циркуляции ГВС.

Вариант 2 по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения (ЗГВС) учитывает мероприятия по переводу на ЗГВС с установкой теплообменных аппаратов на источниках тепловой энергии (котельных) и центральных тепловых пунктах. Тепловая схема системы теплоснабжения подразумевает разграничение тепловых контуров системы отопления о горячего водоснабжения на источниках и ЦТП, для этого в Варианте 2 учитываются мероприятия по прокладке второй трубы системы ГВС для осуществления циркуляции системы горячего водоснабжения между потребителем и теплообменными аппаратами, установленными в зданиях котельных и центральных тепловых пунктах.

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает только закрытие системы горячего водоснабжения. Закрытие системы отопления не предусматривается.

Подготовка холодной воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в теплообменных аппаратах центральных тепловых пунктов и котельных на группу потребителей с отбором тепловой энергии из системы отопления. Исключением являются системы ГВС от ЦТП-7 и ЦТП-10, где источником тепловой энергии на подготовку горячей воды являются электронагревательное оборудование, установленные непосредственно в зданиях ЦТП.

При Варианте 2 организация тепловой схемы при переходе на закрытую систему ГВС на уровне ЦТП и котельных происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по двухступенчатой схеме

Для осуществления выполнения перехода на закрытую систему ГВС Вариант 2 данного документа учитывает прокладку дополнительной ветки трубопроводов для системы ГВС от ЦТП, при этом суммарная длина всех видов диаметров трубопроводов для прокладки дополнительной ветки составляет более 135 километров.

Суммарная длина трубопроводов прокладки для системы ГВС в однетрубном исчислении в разрезе условных диаметров представлена в таблице ниже (Таблица 32)

**Таблица 32 Суммарная длина трубопроводов прокладки для системы ГВС в однетрубном исчислении в разрезе условных диаметров**

Условный диаметр, мм	Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Длина участка, м
10	189	80	137
15	137	100	23854
20	1503	125	3381
25	1680	150	20536
30	2651	200	19940
32	1707	250	9729
40	27242	300	966
50	10074	350	196
65	11527	400	543
70	189	500	5

Условный диаметр, мм	Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Длина участка, м
Без диаметров*	198		
<b>Общий итог</b>	<b>135859</b>		

*\* участки трубопроводов без обозначения диаметра (требуется корректировка при согласовании электронной модели с указанием отсутствующих данных по диаметрам трубопроводов)*

Преимущества данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Снижение стоимости горячей воды для конечных потребителей;
- Повышение качества горячей воды;
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета;
- Ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- Улучшение гидравлических режимов на тепловых сетях, с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение качества теплоносителя, с уменьшением внутренней коррозии оборудования.
- Умеренная стоимость оборудования.

Недостатки данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Сложность обслуживания оборудования, ввиду наличия теплообменника;
- Недостаточно высокая энергоэффективность, ввиду отсутствия регулирования температуры в системе отопления;
- Высокие капитальные и материальные затраты на прокладку дополнительной трубы системы ГВС для осуществления циркуляции системы ГВС потребителей.

2.3. Вариант 3 перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения с использованием электронагревательного оборудования

Данный вариант включает мероприятия по переходу на закрытую систему ГВС с использованием электроэнергии как источника для подготовки горячей воды в электронагревательных приборах и оборудовании как на уровне потребителей, так и на уровне источников и ЦТП:

Вариант 3.1 - перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения в индивидуальных электрических водонагревателях потребителей;

Вариант 3.2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей с использованием электронагревательного оборудования на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) и котельных с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем.

Вариант 3.1 - перевод системы горячего водоснабжения на автономную систему подготовки холодной воды для нужд горячего водоснабжения в индивидуальных электрических водонагревателях потребителей

Данный вариант перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения подразумевает подготовку горячей воды на нужды системы горячего водоснабжения путем нагрева холодной воды из системы холодного водоснабжения в электронагревательных приборах, установленных в индивидуальных тепловых пунктах каждого потребителя.

Данный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения (ЗГВС) не подразумевает закрытие системы отопления или установки оборудования регулировки системы отопления.

Данный вариант перехода на ЗГВС подразумевает перераспределение подключенной нагрузки горячего водоснабжения с системы отопления на систему

электроснабжения, а также повышение потребления холодной воды из системы водоснабжения.

Для понимания технической и экономической возможности реализации данного варианта перехода на ЗГВС необходимо провести анализ возможных резервов электросетевого оборудования электроснабжения потребителей для определения потребностей в реконструкции электросетевого хозяйства города Магадан.

Переходу на ЗГВС по варианту 3.1 подразумевает перевод системы теплоснабжения потребителей на двухтрубную схему подачи теплоносителя.

Преимущества данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Снижение подключенной тепловой нагрузки на источниках теплоснабжения на величину нагрузки на горячее водоснабжение;
- Улучшение гидравлических режимов на тепловых сетях и увеличение резервов источников, с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение надежности системы горячего водоснабжения за счет автономного исполнения схемы подготовки ГВС;
- Снижение стоимости горячей воды для конечных потребителей;
- Повышение качества горячей воды;
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета;
- Повышение качества теплоносителя, с уменьшением внутренней коррозии оборудования.
- Низкая стоимость оборудования.

Недостатки данного варианта перевода потребителей ГВС:

- Повышенная нагрузка на электросетевое хозяйство города Магадан
- Сложность обслуживания оборудования, ввиду наличия электронагревательных приборов;
- Недостаточно высокая энергоэффективность, ввиду отсутствия регулирования температуры в системе отопления;
- Высокие капитальные и материальные затраты на реконструкцию электросетевого хозяйства для удовлетворения повышенных нагрузок для системы ГВС.

Расчет капитальных затрат для реализации данного варианта не представлен в связи с отсутствием данных по электросетевому хозяйству города Магадан.

При Варианте 3.1 подготовки горячей воды переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием электронагревательного оборудования по одноступенчатой схеме

Вариант 3.2 является решением по частичному переводу потребителей ГВС города Магадана на закрытую систему горячего водоснабжения в связи с тем, что данный вариант рассматривается для потребителей, подключенный к системе ГВС от ЦТП-10, ЦТП-7 и от котельных города Магадан. Перевод потребителей, подключенных к системе отопления от источника Магаданская ТЭЦ (кроме ЦТП-10 и ЦТП-7), в данном варианте не рассматривается.

Вариант 3.2 подразумевает перевод потребителей горячего водоснабжения на закрытую систему ГВС путем подготовки горячей воды в схеме, источниками которой являются электродогревательное оборудование, установленное непосредственно на источниках теплоснабжения, в том числе и ЦТП-10 и ЦТП-7.

Подача горячей воды потребителям осуществляется по четырехтрубной системе с циркуляцией теплоносителя.

Данный вариант перехода на ЗГВС подразумевает частичное перераспределение подключенной нагрузки горячего водоснабжения с системы отопления на систему

электроснабжения, а также повышение потребления холодной воды из системы водоснабжения.

Перевод всех остальных потребителей горячего водоснабжения может осуществляться по любому из вышеперечисленных вариантов по переходу на закрытую систему горячего водоснабжения.

В ходе разработки данного программного документа Разработчик Схемы теплоснабжения инициировал рабочее совещание с представителями администрации, ресурсоснабжающих организаций системы теплоснабжения и электроснабжения с повесткой по выбору представленных выше вариантов развития системы теплоснабжения.

В результате проведенного рабочего совещания было вынесено решение по принятию основного варианта развития № 2 - перевод на закрытую схему присоединения потребителей на уровне центральных тепловых пунктов (ЦТП) с прокладкой трубопроводов ГВС для организации циркуляции системы горячего водоснабжения между ЦТП и потребителем. Копия решения представлено в Книге 5 Обосновывающих материалов.

Предварительный расчет стоимости мероприятий показал следующие результаты:  
Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.1. составила 3 328 890 тыс. рублей;  
Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.2. составила 2 609 600 тыс. рублей;  
Общая стоимость мероприятий по Варианту 1.3. составила 1 451 600 тыс. рублей;  
Общая стоимость мероприятий по Варианту 2. составила 9 669 061 тыс. рублей;  
Общая стоимость мероприятий по Варианту 3. - не определена;

Подробный расчет представлен в Книге 5 Обосновывающих материалов.

**7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» не предусматривает мероприятия и предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

## **Раздел 8      Перспективные      топливные      балансы      муниципального образования «Город Магадан»**

### **8.1      Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

#### **8.1.1      Магаданская ТЭЦ**

Топливо-энергетический баланс МТЭЦ представлен в таблице 32.

Значения максимальных часовых расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии для МТЭЦ указаны в таблице 33.

Таблица 33 - Топливоно-энергетический баланс источника комбинированной выработки МТЭЦ

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
МТЭЦ									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	1 120,48	1 086,80	1 086,80	1 086,80	1 147,50	1 208,20	1 268,90	1 329,60	1 390,30
Выработка эл. энергии, тыс. кВт*ч	1 086,90	1 086,90	1 086,90	1 086,90	1 147,58	1 208,26	1 268,94	1 329,62	1 390,30
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	60,08	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30	10,30
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	183,52	274,60	274,60	274,60	288,00	301,40	314,80	328,20	341,60
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	876,88	801,90	801,90	801,90	849,20	896,50	943,80	991,10	1 038,40
На выработку тепловой энергии									
уголь каменный									
Расход натурального топлива, т н. т.	211 100,00	204 331,00	204 331,00	204 331,00	208 369,20	212 407,40	216 445,59	220 483,79	263 400,00
Расход условного топлива, т у. т.	160 955,00	161 188,00	161 188,00	161 188,00	170 506,40	179 824,80	189 143,20	198 461,60	207 780,00
Мазут М 100 на растопку									
Расход натурального топлива, т н. т.	326,00	326,00	326,00	326,00	326,00	326,00	326,00	326,00	326,00
Расход условного топлива, т у. т.	471,00	471,00	471,00	471,00	471,00	471,00	471,00	471,00	471,00

Таблица 34 - Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике комбинированной выработки МТЭЦ, т/ч

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальный часовой расход каменного угля при расчетной температуре наружного воздуха	91,95	93,62	94,14	94,15	96,01	97,87	99,73	101,59	103,45
Максимальный часовой расход каменного угля в летний период	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### **8.1.2 Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»**

Топливо-энергетический баланс по источникам тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» представлен в таблице 34.

Значения максимальных часовых расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии для источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» представлены в таблице 35.



Таблица 35 - Топливоно-энергетический баланс источников тепловой энергии МУП г. Магадана «Мангадантеплосеть»

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная № 2									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	8,92	9,23	10,27	10,27	10,93	11,59	12,24	12,90	13,56
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	7,25	7,56	8,60	8,60	9,26	9,92	10,57	11,23	11,89
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	1 113,43	1 211,43	1 347,72	1 347,72	1 433,94	1 520,16			
Расход условного топлива, т у. т.	1 492,00	1 623,31	1 805,94	1 805,94	1 921,48	2 037,02			
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч							14 989,64	15 794,20	16 598,76
Расход условного топлива, т у. т.							1 843,73	1 942,69	2 041,65
Котельная № 21									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	8,72	8,88	8,88	8,88	9,22	9,56	9,90	10,24	10,57
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	6,80	6,96	6,96	6,96	7,30	7,64	7,98	8,32	8,65
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	1 164,20	1 164,98	1 164,98	1 164,98	1 209,43	1 253,88			
Расход условного топлива, т у. т.	1 560,00	1 561,08	1 561,08	1 561,08	1 620,64	1 680,20			
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч							12 115,13	12 529,90	12 944,67
Расход условного топлива, т у. т.							1 490,16	1 541,18	1 592,19
Котельная № 21Б (мазутная)									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,11	0,11	0,08	0,08	Вывод из эксплуатации	
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,11	0,11	0,08	0,08		
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал									
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал									
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	30,60	24,93	24,93	14,43	14,43	10,50	10,50		
Расход условного топлива, т у. т.	40,10	33,40	33,40	19,34	19,34	14,06	14,06		
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч									

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Расход условного топлива, т у. т.									
Котельная № 43									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	4,33	4,35	4,41	4,41	4,63	4,85	5,08	5,30	5,52
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	3,33	3,35	3,41	3,41	3,63	3,85	4,08	4,30	4,52
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	701,50	570,50	578,59	578,59	607,71				
Расход условного топлива, т у. т.	940,00	764,47	775,31	775,31	814,33				
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч						5 942,52	6 214,30	6 486,07	6 757,85
Расход условного топлива, т у. т.						730,93	764,36	797,79	831,22
Котельная № 44									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	1,67	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	1,23	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	246,30	232,54	232,54	232,54					
Расход условного топлива, т у. т.	330,00	311,61	311,61	311,61					
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч					2 169,91	2 169,91	2 169,91	2 169,91	2 169,91
Расход условного топлива, т у. т.					266,90	266,90	266,90	266,90	266,90
Котельная № 45									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	512,70	493,29	493,29						
Расход условного топлива, т у. т.	687,00	661,01	661,01						
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч				4 603,03	4 603,03	4 603,03	4 603,03	4 603,03	4 603,03
Расход условного топлива, т у. т.				566,17	566,17	566,17	566,17	566,17	566,17

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная № 46									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	21,41	21,80	21,80	21,80	22,34	22,89	23,44	23,99	24,53
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	16,72	17,11	17,11	17,11	17,65	18,20	18,75	19,30	19,84
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	2 729,90	2 859,70	2 859,70	2 859,70	2 931,52	3 003,33			
Расход условного топлива, т у. т.	3 658,00	3 832,00	3 832,00	3 832,00	3 928,24	4 024,47			
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч							28 695,13	29 365,26	30 035,39
Расход условного топлива, т у. т.							3 529,50	3 611,93	3 694,35
Котельная № 47									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	24,30	24,43	24,43	27,58	27,58	27,58	27,58	27,58	27,58
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	18,13	18,26	18,26	21,41	21,41	21,41	21,41	21,41	21,41
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	3 109,70	3 205,25	3 205,25	3 618,91					
Расход условного топлива, т у. т.	4 167,00	4 295,04	4 295,04	4 849,34					
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч					33 769,14	33 769,14	33 769,14	33 769,14	33 769,14
Расход условного топлива, т у. т.					4 153,60	4 153,60	4 153,60	4 153,60	4 153,60
Котельная № 56									
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	55,84	56,10	56,10	56,10	57,38	58,66	59,94	61,22	62,51
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	47,54	47,80	47,80	47,80	49,08	50,36	51,64	52,92	54,21
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.									
Расход условного топлива, т у. т.									
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч	66 950,43	68 676,21	68 676,21	68 676,21	70 245,06	71 813,90	73 382,74	74 951,58	76 520,42
Расход условного топлива, т у. т.	8 234,90	8 447,17	8 447,17	8 447,17	8 640,14	8 833,11	9 026,08	9 219,04	9 412,01
Котельная № 62									

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	13,82	14,00	15,73	17,67	17,69	17,72	17,74	17,77	17,79
Расход тепловой энергии на с/н, тыс. Гкал	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	9,94	10,12	11,85	13,79	13,81	13,84	13,86	13,89	13,91
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.	1 824,60	1 836,64	2 063,32	2 317,55	2 320,84				
Расход условного топлива, т у. т.	2 445,00	2 461,10	2 764,85	3 105,51	3 109,93				
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч						21 687,21	21 717,96	21 748,71	21 779,46
Расход условного топлива, т у. т.						2 667,53	2 671,31	2 675,09	2 678,87
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
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
Потери тепловой энергии в сетях, тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
На выработку тепловой энергии									
Мазут М-100									
Расход натурального топлива, т н. т.									
Расход условного топлива, т у. т.									
Электрическая энергия									
Расход эл. энергии, тыс. кВт*ч	755,40	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

Таблица 36 - Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источниках тепловой энергии МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», т/ч и тыс. кВт\*ч

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная № 2									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,30	0,32	0,36	0,36	0,39	0,41	4,12	4,38	4,64
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 21									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,37	0,38	0,38	0,38	0,40	0,42	4,09	4,27	4,44
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 21Б (мазутная)									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11		
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч	0	0	0	0	0	0	0		
Котельная № 43									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	1,53	1,62	1,71	1,79
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 44									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,08	0,09	0,09	0,09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 45									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,09	0,09	0,09	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 46									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,81	0,83	0,83	0,83	0,85	0,88	8,47	8,72	8,96
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 47									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,91	0,91	0,91	1,07	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 56									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, тыс. кВт*ч	22,53	22,65	22,65	22,65	23,26	23,86	24,47	25,08	25,68

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимальный часовой расход топлива в летний период, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 62									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, т/ч, тыс. кВт*ч	0,73	0,74	0,87	1,01	1,01	9,44	9,46	9,47	9,49
Максимальный часовой расход топлива в летний период, т/ч, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЦТП-19									
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха, тыс. кВт*ч	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Максимальный часовой расход топлива в летний период, тыс. кВт*ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Использование возобновляемых источников тепловой энергии на территории МО «Город Магадан» на перспективу не планируется.

Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии до и после проведения запланированных в схеме теплоснабжения мероприятий, представлены в таблице 36.

Таблица 37 - Виды основного топлива на источниках тепловой энергии на территории МО «Город Магадан»

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
МТЭЦ	Уголь каменный								
МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»									
Котельная № 2	Мазут М-100						Электрическая энергия		
Котельная № 21	Мазут М-100						Электрическая энергия		
Котельная № 21Б (мазутная)	Мазут М-100								
Котельная № 43	Мазут М-100					Электрическая энергия			
Котельная № 44	Мазут М-100				Электрическая энергия				
Котельная № 45	Мазут М-100			Электрическая энергия					
Котельная № 46	Мазут М-100						Электрическая энергия		
Котельная № 47	Мазут М-100				Электрическая энергия				
Котельная № 56	Электрическая энергия								
Котельная № 62	Мазут М-100					Электрическая энергия			
Котельная ЦТП-19	Электрическая энергия								



**8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На источниках тепловой энергии МО «Город Магадан» используются следующие виды топлива:

- Уголь каменный (МТЭЦ);
- Мазут М-100 (котельные);
- Электрическая энергия (котельные №№ 56, ЦТП-19).

На перспективу запланировано техническое перевооружение котельных №№ 2, 21, 43, 44, 45, 46, 47, 62 МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» с переводом на электрическую энергию.

Виды топлива, их доля и низшая теплота сгорания по каждой системе теплоснабжения указаны в таблице 37.

Таблица 38 – Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания

№ п/п	Наименование источника	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Магаданская ТЭЦ									
1.1.	МТЭЦ									
	вид топлива	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный	Уголь каменный
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600	5450-5600
2	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»									
2.1.	Котельная № 2									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300			
2.2.	Котельная № 21									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300			
2.3.	Котельная № 21Б									
	вид топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут		
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %		100	100	100	100	100	100		
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)		9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300		
2.4.	Котельная № 31									
	вид топлива	мазут								
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100								
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300								
2.5.	Котельная № 43									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300					
2.6.	Котельная № 44									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300						
2.7.	Котельная № 45									

№ п/п	Наименование источника	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	вид топлива	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300							
2.8.	Котельная № 46									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300				
2.9.	Котельная № 47									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300						
2.10.	Котельная № 56									
	вид топлива	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)									
2.11.	Котельная № 62									
	вид топлива	мазут	мазут	мазут	мазут	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)	9050-9300	9050-9300	9050-9300	9050-9300					
2.12.	Котельная ЦТП-19									
	вид топлива	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия	эл. энергия
	доля топлива, используемого для производства ТЭ, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	низшая теплота сгорания, ккал/нм <sup>3</sup> (ккал/кг)									

#### **8.4 Преобладающий на территории муниципального образования «Город Магадан» вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Как видно из таблицы 36, преобладающим видом топлива в поселении является каменный уголь.

Преобладающим видом топлива на источниках теплоснабжения на территории муниципального образования «Город Магадан» является:

1. Для МТЭЦ – каменный уголь;
2. Для МУП г. Магадана «Магаданская теплосеть» - мазут М-100, а на перспективу развития – электрическая энергия.

#### **8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования «Город Магадан»**

На перспективу развития Магаданской области её газификация не предполагается.

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» является:

- своевременное выполнение мероприятий по ремонту, модернизации и режимной наладке основного оборудования источников тепловой энергии;
- использование:
  - для МТЭЦ - каменного угля в качестве основного топлива как наиболее доступного в регионе;
  - для МУП г. Магадана «Магаданская теплосеть» - электрической энергии от МТЭЦ, в связи с недозагрузкой по электрической мощности последней.
  - применение основного высокотехнологичного оборудования источников тепловой энергии с энергоэффективными способами сжигания топлива и расхода электрической энергии.

**Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию муниципального образования «Город Магадан»**

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

Пункт находится в разработке

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

Пункт находится в разработке

**9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Пункт находится в разработке

**9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Пункт находится в разработке

**9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

**9.5.1. Расчеты экономической эффективности инвестиций для ПАО «Магаданэнерго»**

Пункт находится в разработке

**9.5.2. Расчеты экономической эффективности инвестиций для МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»**

Пункт находится в разработке

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

Пункт находится в разработке

## **Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) муниципального образования «Город Магадан»**

### **10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

#### **1) Определение ЕТО в зоне теплоснабжения № 1**

В зону деятельности ЕТО № 1 входит система централизованного теплоснабжения, образованная на базе МТЭЦ (Филиал ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ).

Наиболее крупными организациями - участниками зоны теплоснабжения №1 являются:

- ПАО «Магаданэнерго»
- МУП г. Магадана «Магадантеплосеть».

Значения критериев для этих организаций, установленных ПП РФ от 08.08.2012 № 808 для определения ЕТО, приведены в таблице 38. Источники теплоснабжения в рассматриваемой зоне деятельности ЕТО принадлежат на праве собственности ПАО «Магаданэнерго».

Тепловые сети в зоне теплоснабжения № 1 принадлежат на праве собственности или ином законном основании ПАО «Магаданэнерго».

Таблица 39 - Информация об установленной мощности источников, о емкости тепловых сетей, о размерах собственных капиталов организаций, претендующих на статус ЕТО

Наименование организация	Критерии для определения ЕТО		
	Установленная мощность источников, Гкал/ч	Емкость тепловых сетей, м³	Размер собственного капитала, руб.
ПАО «Магаданэнерго»	495	8 663,4	–
МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	–	3 444	–

Как видно из таблицы 42 по критериям определения ЕТО, в соответствии с п.п. 7-10 «Правил организации теплоснабжения в РФ», утв. ПП РФ № 808, в зоне № 1 соответствуют следующие организации (в порядке от большего соответствия критериям к меньшему соответствию):

- ПАО «Магаданэнерго»;
- МУП г. Магадана «Магадантеплосеть».

На основании критериев, определенных пунктами 6-8 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 присваивается ПАО «Магаданэнерго». (До момента и в период разработки Схемы теплоснабжения, после её утверждения, заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне теплоснабжения № 1 в адрес Администрации г. Магадана больше не поступало).

#### **2) Определение ЕТО в зоне теплоснабжения № 2**

В зону деятельности ЕТО № 2 входит система централизованного теплоснабжения, образованная на базе 11 котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»:

- 1) Котельная-2, Марчеканская, 2, к. 3 (1976)
- 2) Котельная-21, Рыбозаводская, 10
- 3) Котельная-31, ул. Приморская, 8, к. 2
- 4) Котельная-43, ул. Авиационная, 10
- 5) Котельная-44, м-н Радист
- 6) Котельная-45, м-н Дукча
- 7) Котельная-46, ул. Майская, б/н
- 8) Котельная-47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5
- 9) Котельная-56, ул. Гагарина, 25
- 10) Котельная-62, ул. Пионерская, 2
- 11) ЦТП-19 Портовое шоссе, 45

В своём ведении МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» имеет 11 собственных локальных источников выработки тепловой энергии: 10 котельных (№№ 2, 21, 31, 43, 44, 45, 46, 47, 56, 62, ЦТП № 19) и паровую котельную № 31, которая обеспечивает в зимнее время года собственные нужды МУП г. Магадан «Магадантеплосеть»: прогрев жидкого топлива и пропарку автоцистерн, развозящих мазут по котельным предприятия. Также на балансе МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» находятся 11 ЦТП (№№ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13), снабжающихся тепловой энергией от МТЭЦ (ЦТП № 7 в микрорайоне Пионерный - в ведении МТЭЦ). Тепловая нагрузка собственных потребителей составляет 44,81 Гкал/ч, из них 35,75 Гкал на – отопление и вентиляцию, 9,06 Гкал/ч – на ГВС, без учёта нагрузки ГВС 0,88 Гкал/ч на котельной № 2.

Суммарная тепловая нагрузка, передаваемая по сетям МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» составляет 508,18 Гкал/ч.

Статус ЕТО в зоне теплоснабжения № 2 на основании п 6-8 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 присваивается МУП г. Магадана «Магадантеплосеть». (До момента и в период разработки Схемы теплоснабжения, после её утверждения, заявок на присвоение статуса ЕТО в зоне теплоснабжения № 2 в адрес Администрации г. Магадана больше не поступало).

Постановлением мэрии города Магадана от 07.04.2015 № 1333 «Об определении единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования «Город Магадан» определены единые теплоснабжающие организации:

1. ПАО «Магаданэнерго» – в границах зоны обслуживания филиала ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ, осуществляющего поставку тепловой энергии в горячей воде на территории муниципального образования «Город Магадан»;
2. МУП г. Магадана «Магадантеплосеть», осуществляющего теплоснабжение в зонах действия котельных на территории муниципального образования «Город Магадан».

## **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации в таблице 39.

Таблица 40 - Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения	№ системы теплоснабжения	Утвержденная ЕТО
1	МТЭЦ	1	ПАО «Магаданэнерго»
2	Котельная № 2	2	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
	Котельная № 21	3	
	Котельная № 43	4	
	Котельная № 44	5	
	Котельная № 45	6	
	Котельная № 46	7	
	Котельная № 47	8	
	Котельная № 56	9	
	Котельная № 62	10	
	Котельная № 31	11	
	ЦТП № 19	12	

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

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (далее Правила):

1) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2) В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3) Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии. Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

4) В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 Правил.

- 5) Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:
- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
  - размер собственного капитала;



– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

1) В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

2) В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

3) Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа об ее принятии.

4) Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

5) В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

6) Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения

потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

7) Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (3 и более раз в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров, указанных в пункте 12 Правил. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

- прекращение права собственности или владения имуществом, указанным в абзаце втором пункта 7 Правил, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

8) Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13 Правил, незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении указанных в абзацах третьем - пятом пункта 13 Правил фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

9) Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением случаев, если статус единой теплоснабжающей организации присвоен в соответствии с пунктом 11 Правил. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

10) Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13 Правил, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой

теплоснабжающей организации, в случаях, предусмотренных абзацами третьим-седьмым пункта 13 Правил.

11) Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевым организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации. Подача заявления заинтересованными организациями и определение единой теплоснабжающей организации осуществляется в порядке, установленном в пунктах 5 - 11 Правил.

12) Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным пунктом 13 Правил, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации в порядке, предусмотренном пунктами 5 - 11 Правил, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

13) Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан» приведены на рисунках 21-23.

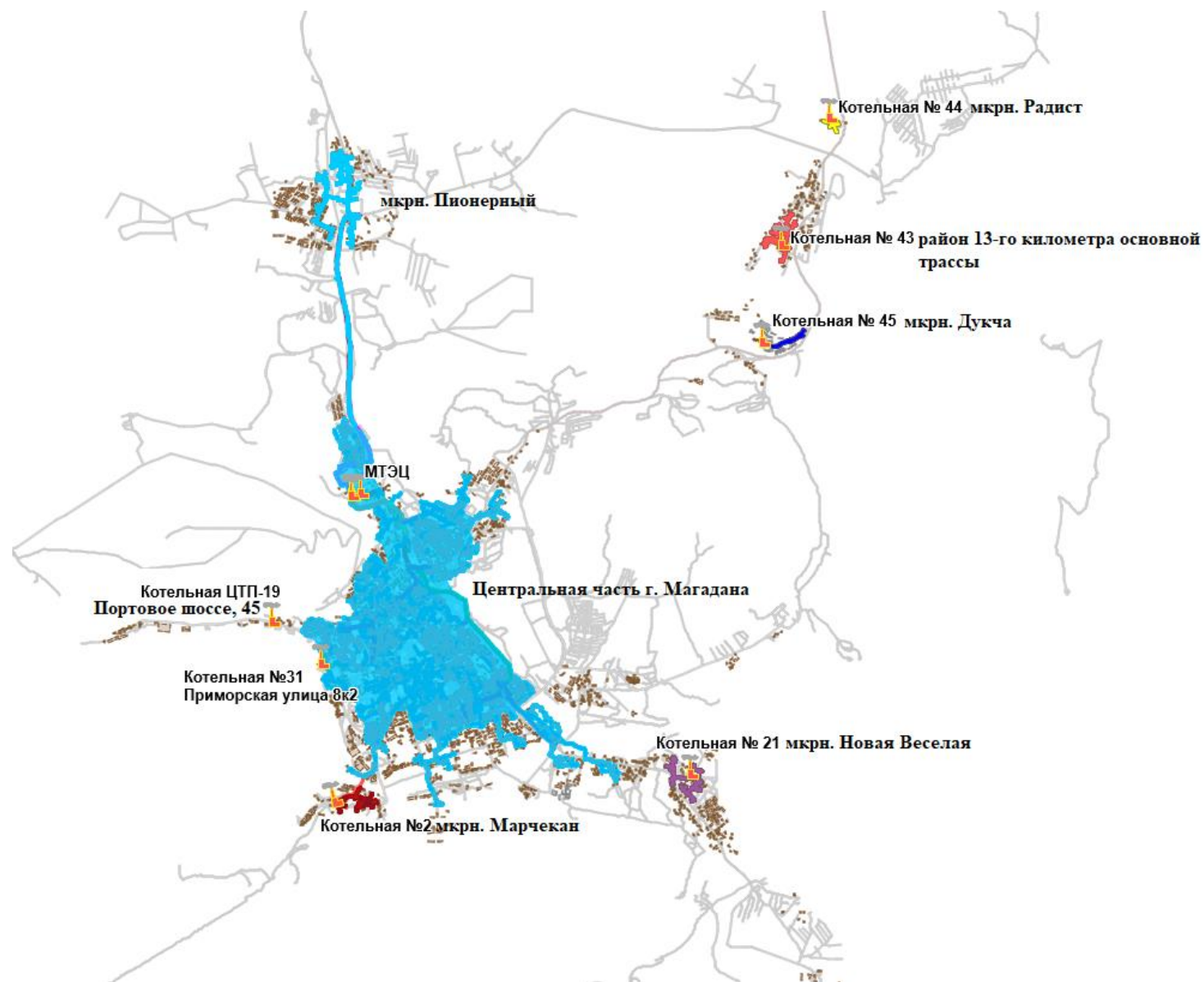


Рисунок 10 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

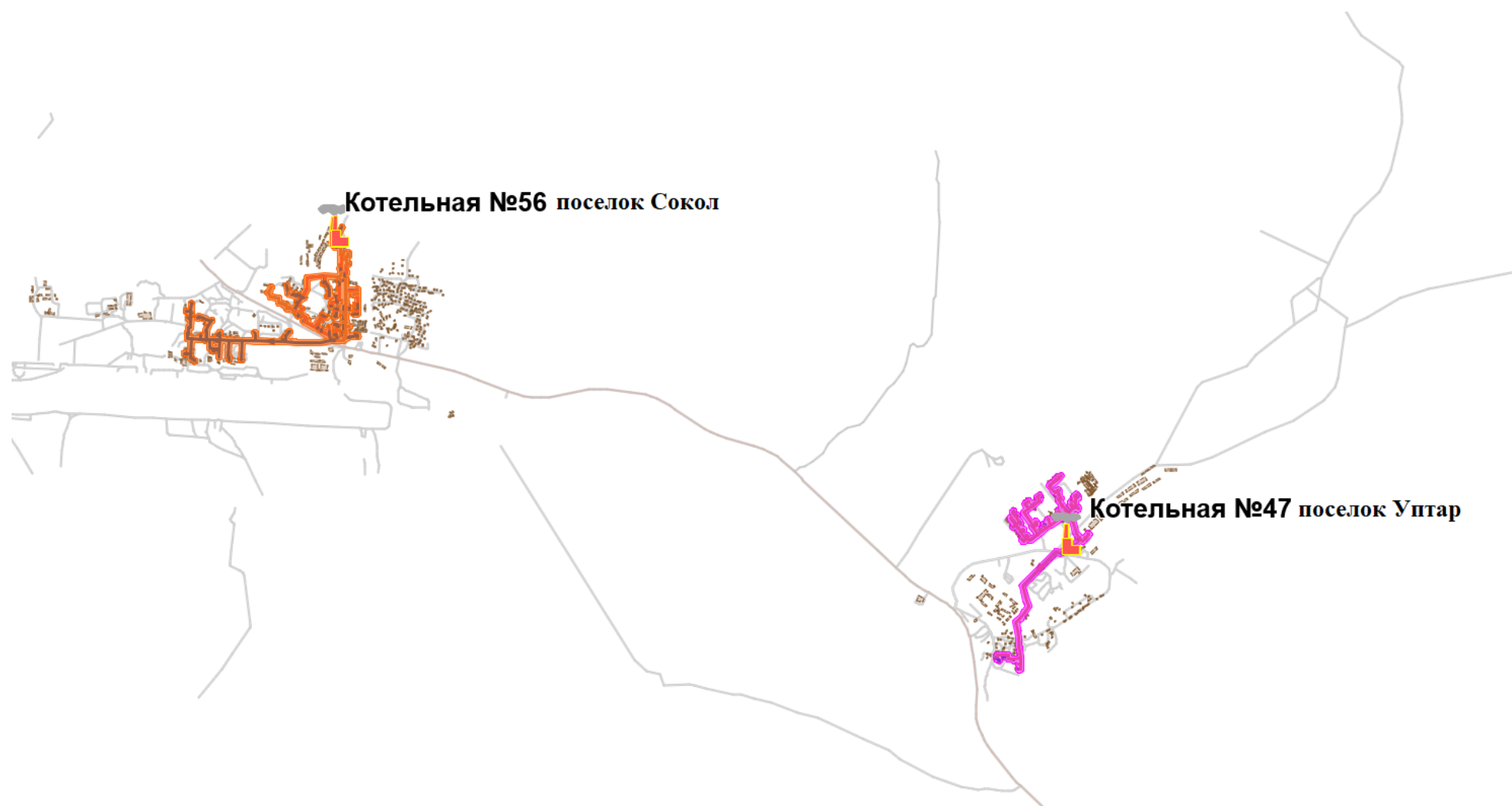


Рисунок 11 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

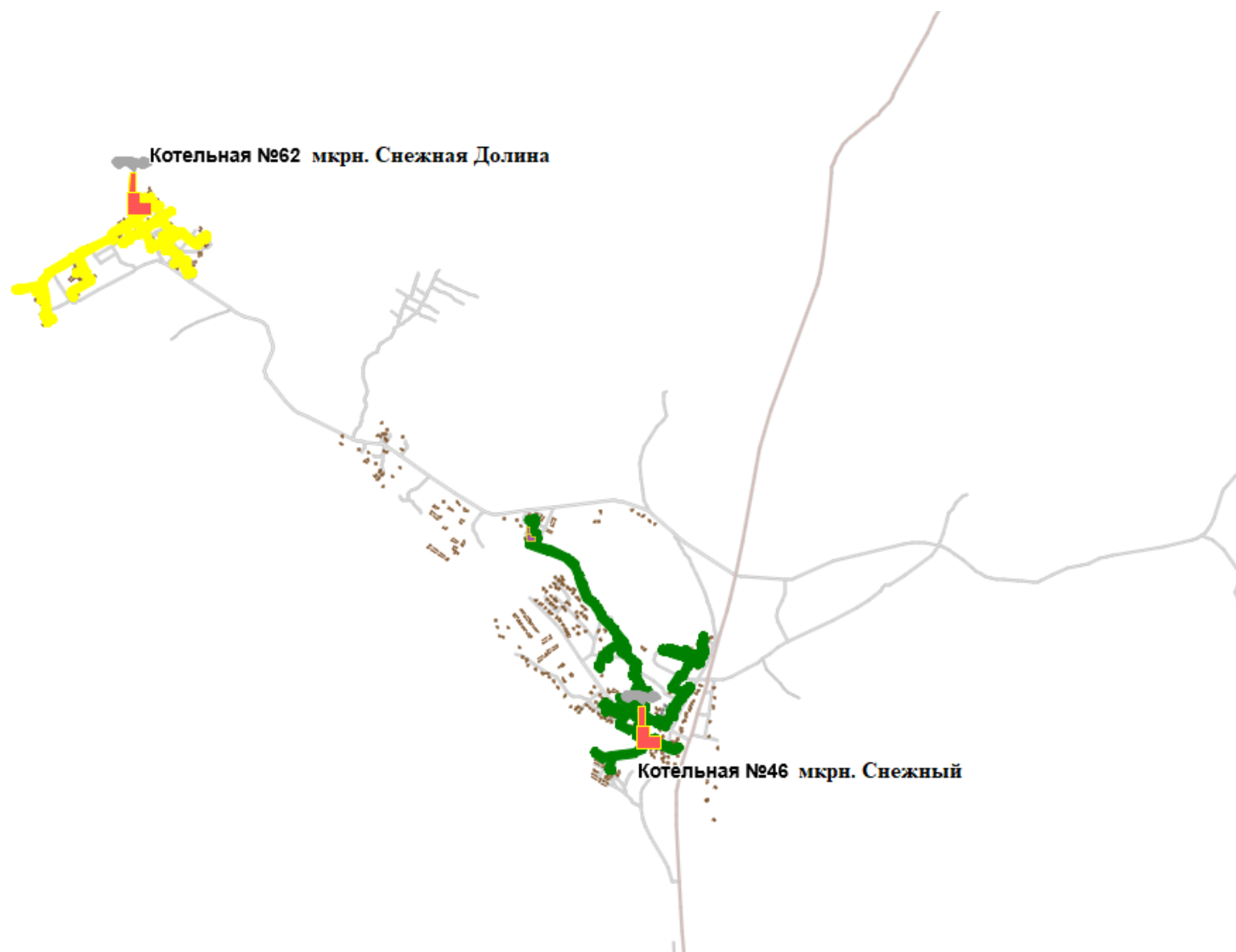


Рисунок 12 – Зоны теплоснабжения источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Город Магадан»

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Информация о подаче заявок на присвоение статуса ЕТО отсутствует.

В соответствии с пунктом 11 Правил организации теплоснабжения, в случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в соответствующей зоне деятельности источника, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

#### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования «Город Магадан»**

В административных границах МО «Город Магадан» деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют следующие теплоснабжающие организации:

- 1) Филиал публичного акционерного общества энергетики и электрификации «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ (далее – МТЭЦ);
- 2) Муниципальное унитарное предприятие г. Магадана «Магадантеплосеть» (далее - МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»).

По данным базового периода источниками централизованного теплоснабжения на территории МО «Город Магадан» являются: одна ТЭЦ - МТЭЦ и 11 котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть».

Тепловая энергия, произведённая в МТЭЦ, по магистральным сетям передаётся МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» для транспортировки по распределительным сетям в систему теплоснабжения МО «Город Магадан».

В своём ведении МУП г. Магадана «Магадантеплосеть» имеет 11 собственных локальных источников выработки тепловой энергии: 10 котельных (№№ 2, 21, 31, 43, 44, 45, 46, 47, 56, 62, ЦТП № 19) и паровую котельную № 31, которая обеспечивает в зимнее время года собственные нужды МУП г. Магадан «Магадантеплосеть»: прогрев жидкого топлива и пропарку автоцистерн, развозящих мазут по котельным предприятия. Также 12 источников, снабжающихся тепловой энергией от МТЭЦ 11 ЦТП (№№ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13) и ЦТП № 7 в микрорайоне Пионерный (в ведении МТЭЦ).

Границы систем теплоснабжения, включающих в себя два и более источников тепловой энергии, определяются внешними границами зон действия входящих в систему теплоснабжения источников и приведены в таблице 40.

Таблица 41 - Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО г. Магадан

№ п/п	Наименование источников, на базе которых образована система теплоснабжения	Ведомственная принадлежность		Эксплуатирующая организация	
		Источник	Тепловые сети	Источник	Тепловые сети
1	МТЭЦ	ПАО «Магаданэнерго»	ПАО «Магаданэнерго»/ МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	Филиал ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ	Филиал ПАО «Магаданэнерго» Магаданская ТЭЦ / МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
2	Котельная № 2	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
3	Котельная № 21	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
4	Котельная № 43	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
5	Котельная № 44	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
6	Котельная № 45	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
7	Котельная № 46	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
8	Котельная № 47	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
9	Котельная № 56	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
10	Котельная № 62	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
11	Котельная № 31	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»
12	ЦТП № 19	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»



**Раздел 11    Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии муниципального образования «Город Магадан»**

**11.1    Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии**

**11.2    Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа**

## **Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям муниципального образования «Город Магадан»**

В соответствии с п.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По данным, предоставленным Комитетом по управлению муниципальным имуществом города Магадана, на территории муниципального образования «Город Магадан» бесхозные участки тепловых сетей не выявлены.

**Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации муниципального образования «Город Магадан», схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Магадан»**

**13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» газоснабжение территории муниципального образования отсутствует, и на перспективу развития до 2028 года не предполагается.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» газоснабжение территории муниципального образования отсутствует, и на перспективу развития до 2028 года не предполагается.

**13.3 Предложения по корректировке Схемы и программы утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» газоснабжение территории муниципального образования отсутствует, и на перспективу развития до 2028 года не предполагается.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

В соответствии со Схемой и программой развития электроэнергетики Магаданской области на 2020-2024 годы, строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация, вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов на перспективу не планируется.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Строительство генерирующих объектов на территории МО «Город Магадан», функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на перспективу развития до 2028 года не предполагается.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования «Город Магадан») о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

В Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Магадан» указано, что необходим переход с открытой системы ГВС на закрытую.

Мероприятия по развитию системы водоснабжения в части, относящейся к закрытым системам ГВС, Схемой водоснабжения и водоотведения не предусмотрены.

**13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования «Город Магадан» для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Необходима корректировка (актуализация) Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Магадан» в рамках перехода с открытой системы ГВС на закрытую.

## **Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

### **14.1 Описание существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан» разрабатываются в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- 1) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- 2) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- 3) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- 4) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- 6) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- 7) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- 8) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- 9) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- 10) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- 11) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- 12) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);
- 13) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);
- 14) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 41.

Таблица 42 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях										
1.1	МТЭЦ	на 1 км тс	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	на 1 км тс	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии										
1.1	МТЭЦ	на 1 Гкал/ч УТМ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	на 1 Гкал/ч УТМ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения, в том числе:										
3.1	Системы централизованного теплоснабжения на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе:	кг у.т./Гкал									
3.1.1	МТЭЦ	кг у.т./Гкал	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3
3.2	Системы централизованного теплоснабжения на базе котельных МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»										
3.2.1	Котельная № 2, ул. Марчканская, 2	кг у.т./Гкал	205,79	214,61	209,93	209,93	207,51	205,40	174,36	172,97	171,73
3.2.2	Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10	кг у.т./Гкал	229,41	224,30	224,30	224,30	222,05	219,99	186,82	185,35	183,99
3.2.3	Котельная № 21Б, ул. Рыбозаводская, 10	кг у.т./Гкал			215,00	215,00	215,00	215,00	215,00		
3.2.4	Котельная № 43, ул. Авиационная, 10	кг у.т./Гкал	282,28	228,30	227,35	227,35	224,20	189,65	187,52	185,61	183,89
3.2.5	Котельная № 44, мкрн. Радист	кг у.т./Гкал	268,29	233,85	233,85	233,85	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30
3.2.6	Котельная № 45, мкрн. Дукча	кг у.т./Гкал	315,14	303,21	303,21	259,71	259,71	259,71	259,71	259,71	259,71
3.2.7	Котельная № 46, ул. Майская	кг у.т./Гкал	218,78	224,00	224,00	224,00	222,50	221,10	188,24	187,17	186,17
3.2.8	Котельная № 47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	кг у.т./Гкал	229,84	235,20	235,20	226,45	193,96	193,96	193,96	193,96	193,96
3.2.9	Котельная № 56, п. Сокол, ул. Гагарина, 25	кг у.т./Гкал	173,22	176,73	176,73	176,73	176,04	175,39	174,78	174,19	173,63
3.2.10	Котельная № 62, ул. Пионерская, 2	кг у.т./Гкал	245,98	243,21	233,37	225,28	225,19	192,81	192,73	192,65	192,58
3.2.11	ЦТП-19, ул. Портовое шоссе, 45	кг у.т./Гкал	309,71	316,21	316,21	316,21	316,21	316,21	316,21	316,21	316,21
3.2.12	Котельная № 31, ул. Приморская, 8, к.2	кг у.т./Гкал	215,00	215,00	Вывод из эксплуатации						
4.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети										
4.1	МТЭЦ	Гкал/м²	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2
4.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	Гкал/м²	8,8	8,8	8,6	8,4	8,0	7,6	7,2	7,0	6,8

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
5.	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети										
5.1	МТЭЦ	м³/м²	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1
5.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	м³/м²	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1
6.	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения										
6.1	МТЭЦ										
	электрической	%	14,69	14,69	14,69	14,69	15,88	16,75	17,63	18,51	19,38
	тепловой мощности отборов турбин	%	35,2	34,15	34,15	34,15	36,05	31,58	33,17	34,75	36,34
6.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»										
6.2.1	Котельная № 2, ул. Марчканская, 2	%	36,99	38,29	20,64	20,64	21,96	23,28	28,85	30,40	31,95
6.2.2	Котельная № 21, ул. Рыбозаводская, 10	%	30,14	30,69	30,69	30,69	31,86	33,03	23,32	24,12	24,92
6.2.3	Котельная № 21Б, ул. Рыбозаводская, 10	%		2,24	2,24	1,30	1,30	0,94	0,94		
6.2.4	Котельная № 43, ул. Авиационная, 10	%	31,18	31,31	31,75	31,75	33,35	27,43	28,69	29,94	31,20
6.2.5	Котельная № 44, мкрн. Радист	%	25,97	27,57	27,57	27,57	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37
6.2.6	Котельная № 45, мкрн. Дукча	%	23,39	23,39	23,39	22,67	22,67	22,67	22,67	22,67	22,67
6.2.7	Котельная № 46, ул. Майская	%	26,64	27,12	27,12	27,12	27,80	28,48	23,37	23,91	24,46
6.2.8	Котельная № 47, п. Уптар, ул. Усть-Илимская, 5	%	29,99	30,16	30,16	34,05	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50
6.2.9	Котельная № 56, п. Сокол, ул. Гагарина, 25	%	20,98	21,07	21,07	25,36	25,94	26,52	27,10	27,68	28,26
6.2.10	Котельная № 62, ул. Пионерская, 2	%	16,66	16,88	18,96	21,30	21,33	17,66	17,69	17,71	17,74
6.2.11	ЦТП-19, ул. Портовое шоссе, 45	%	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	8,83	8,83	8,83
6.2.12	Котельная № 31, ул. Приморская, 8, к.2	%	-	-	-	-					
7.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке										
7.1	МТЭЦ	м²/(Гкал/ч)	42,6	42,6	42,1	41,6	41,1	40,6	40,1	40,0	39,7
7.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	м²/(Гкал/ч)	169,4	169,0	167,0	165,0	163,0	161,0	159,0	157,0	154,4
8.	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)										
8.1	МТЭЦ	о.е.	0,33	0,31	0,32	0,33	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20
9.	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин, в том числе:										
9.1	МТЭЦ	г.у.т./кВт*ч	479,17	479,17	479,17	479,17	479,17	479,17	479,17	479,17	479,17

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
10.	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:										
10.1	МТЭЦ	о.е.	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
11.	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии										
11.1	МТЭЦ	%	40	40	40	40	56	63	71	78	85
11.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	%	18	18	22	29	40	50	60	70	80
12.	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей										
12.1	МТЭЦ	лет	46	47	48	49	50	51	52	53	54
12.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	лет	31	32	33	33	34	35	35	36	37
13.	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)										
13.1	МТЭЦ	о.е.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	о.е.	0,035	0,01	0,01	0,09	0,01	0,01	0,1	0,02	0,02
14.	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).										
14.1	МТЭЦ	о.е.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.2	Котельные МУП г. Магадана «Магадантеплосеть»	о.е.	4,4	0,6	35,8	16,4	17,6	1,0	12,8	0,0	0,0



**14.2 Описание существующих и перспективных значений целевых показателей реализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Город Магадан»**

Пункт находится в разработке

## **Раздел 15    Ценовые (тарифные) последствия**

### **15.1    Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя**

Данный раздел находится в разработке.