Утверждаю

Глава Магнитского городского поселения

_____ С.А. Потеряев

05.10 _____ 2023г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГНИТСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Шифр Е05_ 1027401758560_74_1

(Актуализация на 2024 год)

Оглавление

Аннотация 8

Термины 11

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения 14

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов 14

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 14

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 14

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 поселению 14

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 14

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 14

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 16

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 16

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 16

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 16

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя 16

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 16

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 17

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения 17

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения 17

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения 17

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 17

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения 17

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 17

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 18

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 18

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 18

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 18

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 18

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 18

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 19

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 19

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей..... 19

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) 19

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку 19

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..... 19

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 19

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 19

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения..... 20

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..... 20

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 20

Раздел 8 Перспективные топливные балансы 20

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 20

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 20

8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... 20

8.4. Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении 20

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения 21

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 21

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе..... 21

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 21

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 21

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 21

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 21

9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 21

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 21

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 21

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 22

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 22

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 22

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения 22

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 23

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 23

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского поселения 23

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 23

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 23

13.3. Предложения по корректировке, 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 23

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена

соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 23

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок..... 24

13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 24

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения..... 24

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения..... 24

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия..... 24

Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1.1.1. Приросты отапливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м. 14

Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций 15

Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения 15

Таблица 5.8.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии 18

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения 22

Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Магнитского городского поселения Кусинского муниципального района Челябинской области (далее – городское поселение) входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с 8 приложениями.

Схема теплоснабжения городского поселения выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основной нормативно-правовой базой для актуализации схемы теплоснабжения являются следующие документы:

- Федеральный закон от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;

г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные теплоснабжающей организацией ООО «Тепловые сети», в том числе следующие документы и источники:

- Генеральный план городского поселения;
- Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающих организаций;

- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
- Данные с официального сайта Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории городского поселения.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

Термины

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

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

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью

придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

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

Элемент территориального деления - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

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

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов

По состоянию на 2023год в городском поселении централизованное теплоснабжение потребителей осуществляет 1 теплоснабжающая организация ООО «Тепловые сети»), которая эксплуатирует 2 источника тепловой энергии на территории городского поселения.

Приросты отапливаемой площади строительных фондов представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Приросты отапливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.

№ пп	Наименование населенного пункта	2023-2025 годы	2026-2035 годы
1	Магнитское городское поселение	0,0	0,0
1.1	Многоквартирные дома	0,0	0,0
1.2.	Индивидуальные жилые дома	0,0	0,0
1.3.	Общественные здания	0,0	0,0
1.4.	Производственные здания	0,0	0,0

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 4.4.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Объекты, расположенные в производственных зонах использующие централизованные системы теплоснабжения, отсутствуют и в соответствии с Генеральным планированием не планируются.

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 поселению

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 14.1.

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

В таблице 2.1.1. приводится актуальный перечень теплоснабжающих организаций, учтенных в текущей актуализации.

Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		I
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		II

I технологическая зона

Зона действия котельной ул. К. Маркса, 34а в рп. Магнитка определена ул. 8 Марта, ул. Аптечная, ул. Гагарина, ул. Елькина, ул. Карла Маркса, ул. Крупской, ул. Молодежная.

II технологическая зона

Зона действия котельной ул. Рабочая, 7в рп. Магнитка ул. Рабочая, ул. Спартака, ул. Ширяева.

На рисунке 2.1.1. представлены зоны действия систем централизованного теплоснабжения

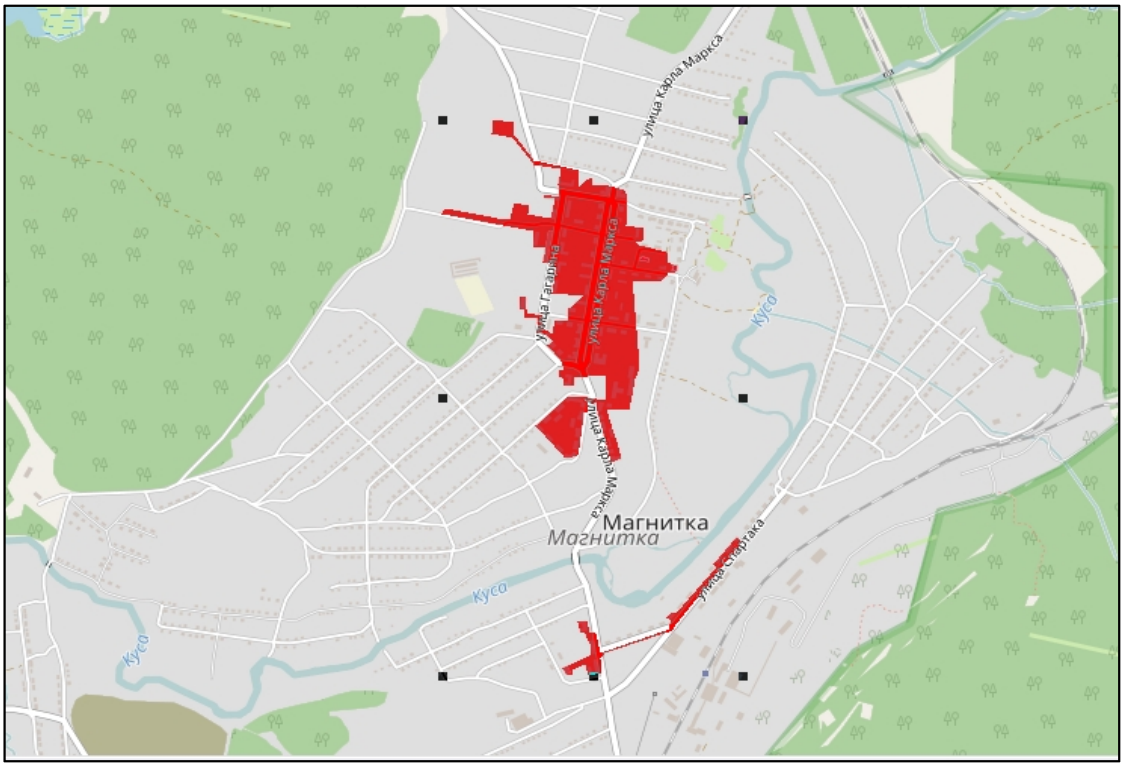

Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории городского поселения, где преобладает одноэтажная застройка.

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на газообразном или твердом топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположенные за пределами зон центрального теплоснабжения.

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 нагрузки представлены в таблице 4.4.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

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

Зоны действия источников тепловой энергии расположены в границах одного городского поселения.

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

Согласно определения «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Схемой теплоснабжения не рассматриваются варианты подключения абонентов нагрузкой более 0,1Гкал/ч. Также расчет радиуса эффективного теплоснабжения невозможно рассчитать без использования электронной модели, которая в рамках данной схемы теплоснабжения не разрабатывается.

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водопод-

готовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице 6.5.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Превышение расчетных объемов подпитки считается аварийным расходом воды и производится поиск утечек.

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

В связи с пояснениями в Главе 2, прирост отопительных площадей отсутствует.

В рамках перспективного развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

– для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется капитальный ремонт автоматики и электроснабжения котельной «Центральная».

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения

В соответствии с Генеральным планом установлена позиция развития индивидуального теплоснабжения, а также не рассмотрено несколько вариантов развития систем теплоснабжения.

Соответственно, рассмотрение нескольких вариантов развития не планируется. На протяжении реализации схемы теплоснабжения принимается мастер-план надежного и качественного теплоснабжения абонентов.

Данный вариант был выбран в качестве приоритетного в части комплексного уменьшения износа объектов теплоснабжения, что повлечет повышение надежности систем теплоснабжения и улучшения качества услуг теплоснабжения в целом.

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения

Не предусматривается.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяе-

мых зонах действия источников тепловой энергии

Не предусматривается

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

Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных работают отдельно.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 5.8.1.

Таблица 5.8.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, °С	Способ регулирования	Режим работы
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	95/70	Качественный	Сезонный

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, °С	Способ регулирования	Режим работы
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	95/70	Качественный	Сезонный

Необходимость изменения отсутствует.

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 тепловой мощности каждого источника тепловой энергии представлены в таблицах 2.3.1.

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

Не предусматривается предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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)

Не предусматривается.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации

тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Не предусматривается.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения.

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

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения.

Раздел 8 Перспективные топливные балансы

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

Перспективный топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлен в таблицах 10.1.1.-10.1.4 Обосновывающих материалов.

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

Основным видом топлива является природный газ.

8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Природный газ на котельных поселения поступает от ГРС.

Основное топливо источников городского поселения – природный газ.

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии в котельных:

- CH_4 – 97,64%;
- C_2H_6 - 0,1%;
- C_3H_8 - 0,01%;
- CO_2 – 0,3%;
- H_2S – отсутствует;
- N_2+редкие газы – 1,95%;

– Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

8.4. Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Преобладающий в городском поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения

Развитие топливного баланса городского поселения не предусматривается.

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе - выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

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

Данные не предоставлены.

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Статус ЕТО установлен для ООО «Тепловые сети».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» с утвержденным статусом ЕТО:

I технологическая зона

Зона действия котельной ул. К. Маркса, 34а в рп. Магнитка определена ул. 8 Марта, ул. Аптечная, ул. Гагарина, ул. Елькина, ул. Карла Маркса, ул. Крупской, ул. Молодежная.

II технологическая зона

Зона действия котельной ул. Рабочая, 7в рп. Магнитка ул. Рабочая, ул. Спартака, ул. Ширяева.

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

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

– 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 действия ЕТО;

– размер собственного капитала;

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

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

Заявки не подавались.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения

В таблице 10.5.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		I

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		II

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского поселения

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

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Организация газоснабжения источников тепловой энергии полностью соответствует нормативным требования, проблемы –отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке, 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

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории

которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации и генерирующих объектов.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

На территории городского поселения не планируется строительство генерирующих объектов.

13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения представлены в таблице 13.1 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия рассчитаны в приложении 7 Обосновывающих материалов.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГНИТСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУСИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Шифр Е05_ 1027401758560_74_2
(Актуализация на 2024 год)

Оглавление

Перечень таблиц и рисунков 17

Список сокращений..... 23

Введение 24

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 25

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения..... 25

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации 25

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО 26

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО 27

1.1.4. Зоны действия производственных котельных 27

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения..... 27

Часть 2 Источники тепловой энергии 27

1.2.1. Прочие котельные 27

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных 27

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных 28

1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных 28

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных 29

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных 29

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных..... 29

1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных 29

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети 31

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств 31

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети 31

1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии 31

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии 31

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии ... 33

1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде 33

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения 33

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них 33

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 33

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 38

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 38

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 38

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 38

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 39

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 39

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 40

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) 40

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей 40

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 40

1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 42

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 45

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 48

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 48

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 49

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 49

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 49

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 50

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 50

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 50

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 50

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии 50

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 51

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 51

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 52

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии..... 52

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 53

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 54

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии..... 54

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 55

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 55

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 55

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю..... 56

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 56

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 56

Часть 7 Балансы теплоносителя 56

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 56

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения..... 57

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 58

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии..... 58

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 58

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки..... 58

1.8.4. Описание использования местных видов топлива 61

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 61

1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении..... 61

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения..... 62

Часть 9 Надежность теплоснабжения 62

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях..... 62

1.9.2 Частота отключений потребителей 64

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений..... 64

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)..... 66

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении 66

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 66

1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии 66

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 66

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 68

1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 68

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 68

1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 69

1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 69

1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 69

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 69

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 69

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения 69

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 70

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 70

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 70

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 70

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 70

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе..... 70

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации73

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 73

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 73

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами 73

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 78

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей..... 78

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 78

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии..... 78

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 78

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 78

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 78

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения..... 79

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей..... 79

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 79

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии..... 79

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... 80

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 80

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 80

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения..... 81

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 81

7. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или

нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 81

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения 81

7.1.1 Определения 87

7.1.2 Основная нормативно-правовая база 87

7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения 88

7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД 88

7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора 91

7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов 91

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 92

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 92

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 92

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 92

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 93

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 93

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 93

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 93

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 93

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения 93

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 94

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 94

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 94

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 94

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 95

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 95

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения ... 95

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 95

8.4. 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 95

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 95

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 96

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 96

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 96

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 96

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 96

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 96

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 96

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 97

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 97

9.6. Предложения по источникам инвестиций 97

Глава 10. Перспективные топливные балансы 97

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения ... 97

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива..... 97

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива..... 97

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... 97

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 98

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 98

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения..... 98

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения..... 98

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения..... 104

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам..... 104

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки..... 104

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 107

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию..... 107

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей..... 107

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей..... 107

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 108

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 108

12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз 108

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения..... 109

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия..... 109

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения..... 109

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 109

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей..... 109

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 110

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 110

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 110

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 121

5.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 121

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)..... 121

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 121

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... 121

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 122

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 122

17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 122

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения 122

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 122

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения..... 122

18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения..... 122

Приложение 2 Параметры тепловых сетей..... 123

Приложение 3 Температурные данные 131

Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 132

Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям 133

Приложение 6. Гидравлические расчеты тепловых сетей 138

Приложение 7 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения 144

Приложение 8 Реестр потребителей систем теплоснабжения 145

Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 25

Рисунок 1.1.1.1. Деление функциональных структур теплоснабжения 26

Рисунок 1.1.1.2. Кадастровое деление Магнитского городского поселения 27

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных 28

Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на 2022год 28

Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных 29

Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных 30

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии 31

Таблица 1.2.1.4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2022 году..... 32

Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии..... 33

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения 33

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения 34

Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения..... 34

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии..... 35

Таблица 1.3.1.4 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения 37

Таблица 1.3.1.5 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения 37

Таблица 1.3.1.6. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения..... 37

Таблица 1.3.5.1. Характеристика тепловых пунктов..... 39

Таблица 1.3.9.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии 40

Таблица 1.3.10.1. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей 40

Таблица 1.3.13.1. Расчетные нормативы технологических потерь при передачи тепловой энергии на 2022год 48

Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии..... 48

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах 49

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии 50

Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии, Гкал/ч..... 51

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал..... 53

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление 54

Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч 54

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч 55

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч..... 56

Таблица 1.7.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 57

Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения..... 57

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год 59

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения.. 59

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 61

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 61

Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии 62

Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии 62

Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии . 63

Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации..... 63

Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации..... 64

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели ООО «Тепловые сети»..... 67

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал..... 68

В таблице 1.11.2.1. представлена плата за подключение к системе теплоснабжения нагрузка объекта которого не превышает 1,5Гкал/ч..... 68

Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения..... 68

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в городском поселении за 2022 год, Гкал/ч 71

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском поселении за 2022год, тыс. Гкал 71

Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий 71

Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления..... 72

Таблица 2.4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе 74

Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления 75

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а, Гкал/ч 75

Таблица 4.1.2. Баланс тепловой мощности котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7, Гкал/ч 77

Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 83

Таблица 6.5.1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения..... 84

Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения..... 94

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 99

Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)..... 100

Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 100

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) .. 101

Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 102

Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении 102

Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 104

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов 105

Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения 106

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей..... 108

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения..... 110

Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по городскому поселению 111

Таблица 15.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения 120

Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... 121

Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам..... 123

Таблица П.3.1. Данные для расчета температур..... 131

Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб. 132

Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. 132

Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям 133

Таблица П6.1 Гидравлические расчеты тепловых сетей 138

Таблица П7.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения ООО «Тепловые сети» 144

Таблица П8.1. Реестр потребителей систем теплоснабжения 145

Список сокращений

ВБР – вероятность безотказной работы
ВПУ – водоподготовительная установка
ГВС – горячее водоснабжение
ЕТО – единая теплоснабжающая организация
КПД – коэффициент полезного действия
МКД – многоквартирный дом
НДС – налог на добавленную стоимость
НТД - Нормативно-техническая документация
НЦС – норматив цены строительства
ООО – общество с ограниченной ответственностью
ПУ – прибор учета
ППР - планово-предупредительный ремонт
РОУ – редукционно-охладительная установка
СНиП - Строительные нормы и правила
СП – свод правил
ТК- тепловая камера
ТСО – теплоснабжающая организация
ул. – улица
УРУТ – удельный расход условного топлива
УТМ – установка тепловой мощности
ЦТП – центральный тепловой пункт
СТ. – станция
ед. – единица
Гкал - гигакалория
Гкал/ч - гигакалория в час
°С – градус Цельсия
м в. ст. – миллиметр водяного столба
кг у.т./ Гкал – килограмм условного топлива на гигакалорию
м – метр
мм - миллиметр
МВт – мегаватт
кв.м. – квадратный метр
МПА - Мегапаскаль
т.у.т – тонна условного топлива
тонн/ч – тонн в час
ч – час
тыс.куб.м. – тысяч кубических метров
тыс. тут - тысяч тонн условного топлива
куб. м./ч – кубических метров в час
кВт - киловатт
кВт-ч/Гкал – киловатт в час на гигакалорию
кгс/кв.см – килограмм-сила на квадратный сантиметр
ккал/куб.м. – килокалория на кубический метр

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения Магнитского городского поселения Кусинского муниципального района Челябинской области (далее – городское поселение) на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2024год) включительно основывается на следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23 ноября 2009года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 апреля 2018года №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16 марта 2020года №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 ноября 2011года №882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и разработки схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012года №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 25 января 2011года №18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019года №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (далее по тексту схемы теплоснабжения – Методические указания).

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

В зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории городского поселения входит два источника тепловой энергии.

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		I
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		II

В рп. Магнитка выделена одна эксплуатационная зона системы централизованного теплоснабжения, и две технологические зоны.

I технологическая зона

Зона действия котельной ул. К. Маркса, 34а в рп. Магнитка определена ул. 8 Марта, ул. Аптечная, ул. Гагарина, ул. Елькина, ул. Карла Маркса, ул. Крупской, ул. Молодежная.

II технологическая зона

Зона действия котельной ул. Рабочая, 7 в рп. Магнитка ул. Рабочая, ул. Спартака, ул. Ширяева.

На рисунке 1.1.1.1. представлено деление функциональных структур теплоснабжения.

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории городского поселения.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Магнитского городского поселения.

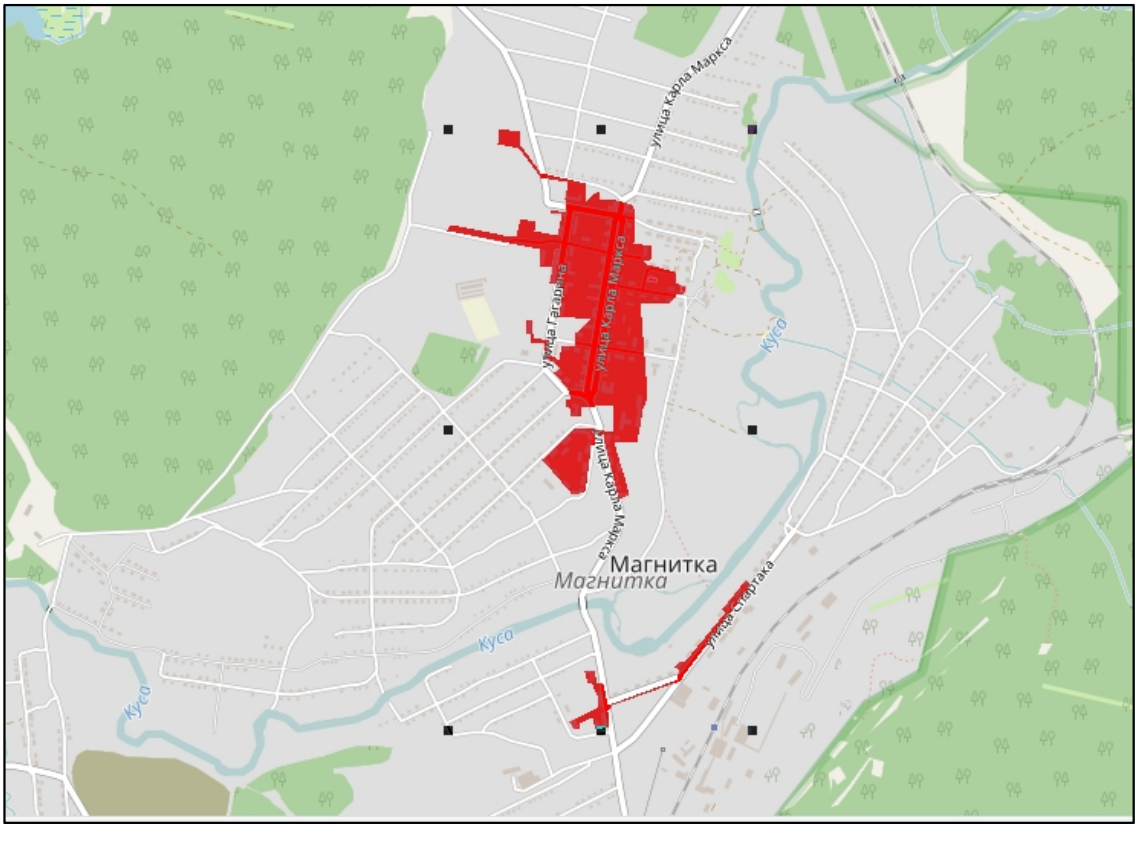

Рисунок 1.1.1.1. Деление функциональных структур теплоснабжения

При проведении кадастрового зонирования территории городского поселения выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые зоны выделяются, как правило, включенных в черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер 74:14:020*[1] (74 – Челябинская область, 14 – Кусинский район, 020* - Магнитское городское поселение), изображено на рисунке 1.1.1.2.

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Тепловые сети котельных в рп. Магнитка, используемые для транспортировки тепловой энергии конечным потребителям, а также источники тепловой энергии, обслуживаются ООО «Тепловые сети», поэтому отсутствует балансовое разграничение между источником тепловой энергии и тепловыми сетями.

---

[1] https://pkk.rosreestr.ru/ - официальный сайт. Публичная кадастровая карта Российской Федерации

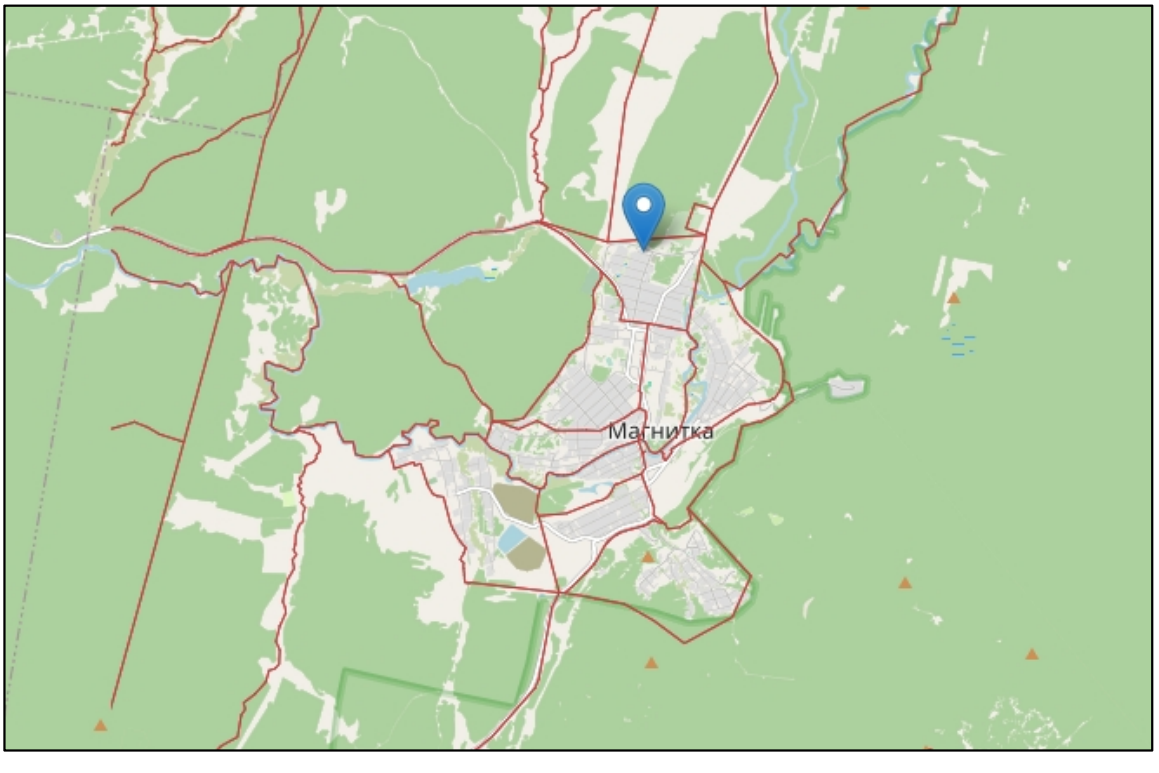

Рисунок 1.1.1.2. Кадастровое деление Магнитского городского поселения

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

Зоны действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО отсутствуют.

1.1.4. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории городского поселения отсутствуют.

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории городского поселения, где преобладает одноэтажная застройка. Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на твердом и жидком топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположены за пределами зон центрального теплоснабжения.

Часть 2 Источники тепловой энергии

1.2.1. Прочие котельные

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.2.1.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

№ п п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная "Центральная", рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	9.000	-	9.000	0.070	8.929
2	Котельная "Школа", рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	0.600	-	0.600	0.003	0.597
Итого:		9.600	-	9.600	0.073	9.526

1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на 2022год

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у. т

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у. т
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	17003.70	397.90	16605.80	Природный газ	2704.04
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	1786.60	17.90	1768.70	Природный газ	276.52
Итого:		18790.30	415.80	18374.50	-	2980.56

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных

Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных представлен в таблице 1.2.1.4.1.

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизовано. Температурный график от котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а – 95/70°С, от котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7– 95/70 ^{o}С.

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности котельных не представлено разработчику по опросному листу от теплоснабжающих организаций.

1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Среднегодовая загрузка оборудования котельных в соответствии с таблицей П10.4 приложения №10 Методических указаний представлена в таблице 1.2.1.7.1.

Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
		Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	9.00	17003.70	-
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	0.60	1786.60	-
Итого	9.60	18790.30	-

Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ										
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	КВ-ГМ 3/95	3	2019	3.0	9.0	158.0	89.0	158.0	-
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	КВ-ГМ 0,35	2	2023	0.3	0.6	155.0	93.0	155.0	-
	Всего:		5			9.6				

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

Учёт количества тепловой энергии и теплоносителя, отпускаемых теплоисточниками, производится расчетным способом. На котельных не установлен прибор учета тепловой энергии.

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

В котельных установлены насосы-дозаторы Emec FPVM 0703 PVDF+FP. Реагент ИОМС.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

Отказы отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети не зафиксированы.

1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных, не выдавались.

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии в соответствии с таблицей П10.7 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.12.1.

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022 год	2022 год
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	8083.00	2728.04
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	8083.00	278.98
Всего природный газ			-	3007.02
Всего дрова			-	-
Всего пеллеты			-	-
Итого				3007.02

Таблица 1.2.1.4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2022 году

№ пп	Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 01.09. 2023, ч	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а									
1	1	КВ-ГМ 3/95	2019	87120	30492	2035	87120	0	2035
2	2	КВ-ГМ 3/95	2019	87120	30492	2035	87120	0	2035
3	3	КВ-ГМ 3/95	2019	87120	30492	2035	87120	0	2035
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7									
1	1	КВ-ГМ 0,35	2023	87120	0	2039	87120	0	2039
2	2	КВ-ГМ 0,35	2023	87120	0	2039	87120	0	2039

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии представлено в таблице 1.2.1.13.1.

Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022год	2022год
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Дрова	4600.00	-
Итого			-	-

1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде

Изменения в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде не наблюдалось.

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Описание эксплуатационных показателей функционирования источников тепловой энергии в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, в соответствии с таблицей П10.8 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.15.1

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

В таблице 1.3.1.1 представлена общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» от котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Условный диаметр, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	0.025	110.00	5.50
2	0.032	163.00	10.43

№ пп	Условный диаметр, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
3	0.040	81.00	6.48
4	0.045	31.40	2.83
5	0.050	1039.20	103.92
6	0.070	472.00	66.08
7	0.080	796.28	127.40
8	0.100	1629.70	325.94
9	0.125	324.00	81.00
10	0.150	575.00	172.50
11	0.200	145.00	58.00
12	0.250	1353.00	676.50
	Общий итог	6719.58	1636.58

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	Надземная	835.00	330.56
2	Подземная	5895.00	1312.78
	Общий итог	6730.00	1643.33

В таблице 1.3.1.3 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Год прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	от 1995 - 2020годы	6730.00	1643.33
	Общий итог	6730.00	1643.33

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. измерения	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	3.00	0.00
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	160.44	156.15
Собственные нужды	%	2.34	1.00
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	164.28	157.72
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	35.79	31.86
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	-
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	-	-
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	-	-
Доля источников тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	50.00	50.00
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	-	100.00
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	-	100.00
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников тепловой энергии	1/год	-	-
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источни-	ч.	-	-

Наименование показателя	Ед. измерения	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7
ков тепловой энергии			
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-
Вид резервного топлива		Дрова	
Расход резервного топлива	т у. т	-	-

В таблице 1.3.1.4 представлена общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» от котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.4 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Условный диаметр, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	0.040	12.00	0.96
2	0.050	39.00	3.90
3	0.070	114.00	15.96
4	0.080	228.70	36.59
5	0.100	607.00	121.40
6	0.125	43.00	10.75
	Общий итог	1043.70	189.56

В таблице 1.3.1.5 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.5 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	Надземная	0.00	0.00
2	Подземная	1043.70	189.56
	Общий итог	1043.70	189.56

В таблице 1.3.1.6 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.6. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепловые сети» по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7 за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Год прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	от 1995 - 2020годы	1043.70	189.56
	Общий итог	1043.70	189.56

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме представлены в приложении 1 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам представлены в Приложении 2 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и пр. Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников тепловой энергии независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания. Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей наружной, подземной прокладки и на ответвлениях к потребителям. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП[2].

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания задвижек используют тепловые камеры в подземном исполнении. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габа-

[2] СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"

ритной узлов теплосети. Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6м) и не менее четырех (при площади камеры более 6м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 1,50×1,50м и соответственно площадью 2,25кв. м. устроено одно отверстие.

Характеристика тепловых пунктов представлена в таблице 1.3.5.1.

Таблица 1.3.5.1. Характеристика тепловых пунктов

№ п п	Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
1	ТП 1	ул. Карла Маркса, 14	Wilo IPL 80/155 -7.5/2	2	5,0	Параллельно	Рабочие
2	ТП 2	ул. Спартака, 13	Wilo IL 50/110 -1,5	2	2,8	Параллельно	Рабочие

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Центральное регулирование отпуска тепловой энергии от котельных осуществляется по температурному графику качественного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70°С.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах[3], должны быть не более:

– температура воды, поступающей в тепловую сеть - ±3%;
– по давлению в подающих трубопроводах - ±5%;
– по давлению в обратных трубопроводах - ±0,2 кгс/кв. см.;
– среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5%.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха постоянно.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

[3] Приказ от 24 марта 2003 г. № 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок"

По данным теплоснабжающих организаций фактические температуры теплоносителя соответствуют утвержденному температурному графику.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей представлен в таблице П6.1. приложении 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) представлена в таблице 1.3.9.1

Таблица 1.3.9.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Общее число отказов, ед.	Отказы в отопительный период, ед.	Отказы в период испытаний, ед.
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей представлена в таблице 1.3.10.1.

Таблица 1.3.10.1. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№ пп	Год разработки	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепловых сетей от котельных.

В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в

зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

Опрессовочные испытания на прочность повышенным давлением

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%.

То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования.

Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемой системой ППР, или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и технико-экономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

- плановое техническое обслуживание (как правило, полугодовое);
- плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);
- капитальный ремонт.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных подразделений накануне отопительного периода, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия.

Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям[4]:

– гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

– испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным;

– испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети,

– контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

– испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

– испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

– испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний проводятся раздельно.

На каждый вид испытаний составляется рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру и руководителю источника тепловой энергии для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа содержит следующие данные:

– задачи и основные положения методики проведения испытания;

– перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;

– последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;

– режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);

– схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла

---

[4] Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»

при каждом режиме испытания;

– схемы включения и переключений в тепловой сети;

– сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;

– точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;

– оперативные средства связи и транспорта;

– меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;

– список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания:

– проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;

– организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;

– проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

– провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, проводится после капитального ремонта до начала отопительного периода.

Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепловой энергии при отключенных водонагревательных установках источника тепловой энергии, отключенных системах теплопотребления. Тепловые сети испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепловой энергии и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети испытывается пробным давлением, минимальное значение которого составляет 1,25 рабочего давления.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепловой энергии.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 минут с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 минут под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не превышает 40°С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до систем теплопотребления. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру принимаются максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике тепловой энергии.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, проводятся после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не превышает 75°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водяные подогреватели.

На время температурных испытаний от тепловой сети отключаются:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Техническое обслуживание и ремонт

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

– подготовка технического обслуживания и ремонтов;

– вывод оборудования в ремонт;

– оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;

– проведение технического обслуживания и ремонта;

– приемка оборудования из ремонта;

– контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

– потери и затраты теплоносителя;

– потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;

– удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной

присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;

– разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);

– расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

– потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;

– потери и затраты теплоносителя;

– затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

– нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии для водяных тепловых сетей с присоединенной расчетной тепловой нагрузкой до 50 Гкал/ч (58 МВт тепловых) разрабатываются на основе утвержденных в установленном порядке нормативных энергетических характеристик.

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) представляют комплекс показателей, предназначенных для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, в зависимости от номинальных и исходно-номинальных значений технико-экономических показателей его работы в абсолютном, удельном или относительном исчислении от нагрузки или других норм образующих показателей при фиксированных значениях внешних факторов. Внешние факторы обусловлены объективными обстоятельствами (в частности, температурой окружающей среды), оказывающими влияние на экономичность работы оборудования, значения которых не зависят от деятельности производственного персо-

нала эксплуатирующей организации и подрядных ремонтных организаций. Фиксированные значения внешних факторов при разработке энергетических характеристик принимаются близкими к среднегодовым, а также методически обусловленными для выполнения соответствующих расчетов.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю "потери сетевой воды" устанавливает зависимость технически обоснованных потерь теплоносителя на транспорт и распределение тепловой энергии от источника до потребителей (в пределах балансовой принадлежности эксплуатирующей организации) от характеристик и режима работы системы теплоснабжения.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю «тепловые потери» устанавливает зависимость технологических затрат тепловой энергии на ее транспорт и распределение от источника тепловой энергии до границы балансовой принадлежности тепловых сетей от температурного режима работы тепловых сетей и внешних климатических факторов при заданной схеме и конструктивных характеристиках тепловых сетей.

Режимные характеристики тепловых сетей, а именно энергетические характеристики по показателям «удельный расход сетевой воды» и «разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах», устанавливают зависимости нормативных значений указанных показателей от температуры наружного воздуха, стабильные при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии.

Потребителям, подключенным к распределительным тепловым сетям, имеющим на своем балансе участки трубопроводов тепловых сетей от границы балансовой принадлежности с теплоснабжающей организацией до прибора учета тепловой энергии и теплоносителя, в расчет отпущенной тепловой энергии включают тепловые потери по данным участкам, в том числе с учетом потерь на участке теплоносителя с утечками. При расчете данных потерь теплоснабжающая организация руководствуется:

– правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013года №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»);

– договорами на теплоснабжение и Правилами содержания общедомового имущества в многоквартирном доме (утв. Постановлением Правительства РФ от 13 августа 2006года №491) - в части определения границ расчетного участка трубопровода;

– СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», температурный график работы тепловой сети, фактические температуры наружного воздуха - в части установления параметров работы расчетного участка трубопровода;

– акт осмотра состояния тепловой изоляции трубопроводов на балансе у абонента (при необходимости) - в части установления фактического состояния изоляции трубопровода.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей.

В таблице 1.3.13.1. представлены расчетные нормативы технологических потерь при передачи тепловой на 2023год.

Таблица 1.3.13.1. Расчетные нормативы технологических потерь при передачи тепловой энергии на 2023год

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение на 2023год
Теплоноситель - вода		
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а и Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7		
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	Гкал	2738

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение на 2022год
Теплоноситель - вода		
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а		
Фактические при передаче тепловой энергии	Гкал	943.8
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7		
Фактические при передаче тепловой энергии	Гкал	474.3

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Способ регулирования тепловой нагрузки от источников тепловой энергии - центральное, качественное согласно температурному графику теплоносителя.

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В таблице 1.3.17.1. представлен анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах на основании информации, представленной на официальном сайте ГИС ЖКХ[5].

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

№ пп	Наименование населенного пункта	Помещения многоквартирных домов		
		Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
1	Рп. Магнитка	66	20	30.00

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием теплогенерирующего оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с Администрацией Магнитского городского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы магистральных тепловых сетей и внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию Магнитского поселения или эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на тепловых сетях осуществляется персоналом привлеченных подрядных организаций в соответствии с внутренними организационно распорядительными документами. При планировании проведения ремонтных работ на распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими и прочими организациями.

---

[5] dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

Диспетчерские оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления обеспечивается обратными предохранительными клапанами сбросного типа.

Обратный предохранительный клапан предназначен для защиты от механических разрушений оборудования и трубопроводов избыточным давлением путем автоматического понижения сверх установленного давления.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно представленной информации, бесхозяйные сети на территории поселения отсутствуют. Все сети, находящиеся на территории поселения, обслуживаются теплоснабжающей организацией, в зоне действия чьих источников от и до точки балансовой принадлежности.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей не представлены.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Описание зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения) в городском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2023г. можно выделить две зоны действия источников тепловой энергии:

Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7
		2022 год	2022 год
1	Наименование ТСО	ООО «Тепловые сети»	ООО «Тепловые сети»
2	Площадь зоны действия, Га	95.560	6.890

№ пп	Наименование показателя	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7
		2022 год	2022 год
3	Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	893.000	776.000
4	Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч	6.472	0.502
5	Материальная характеристика сетей, кв. м.	1643.330	187.170
6	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч	253.992	372.552

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже:

- в разрезе источника тепловой энергии;
- в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлено в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии, Гкал/ч

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый квартал	Категория потребителей	Нагрузка на отопление	Нагрузка на ГВС	Нагрузка на вентиляцию
Котельная «Централь-	74:14:0201006	Бюджетные потребители	0.879707		

ная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а					
		Население	3.818		
		Прочие потребители	0.060765		
	74:14:0201007	Бюджетные потребители	0.617775		
		Население	1.0323		
		Прочие потребители	0.063699		
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	74:14:0201003	Население	0.1577		
	74:14:0201008	Бюджетные потребители	0.2899		
		Население	0.023		
	74:14:0201009	Население	0.0317		

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Полезный отпуск тепловой энергии производится от сетей.

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии является переустройством жилого помещения.

Порядок переустройства жилых помещений установлен главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации[6].

Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен обратиться в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения непосредственно либо через многофункциональный центр. Решение о согласовании или об отказе в согласовании принимается органом, осуществляющим согласование, на основании документов, определенных ЖК РФ.

В составе таких документов предоставляется подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения. Поскольку система отопления многоквартирного дома представляет единую систему, состоящую из стояков, обогревающих элемен-

[6] Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004года №188-ФЗ

тов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, соответственно проект должен быть разработан на реконструкцию системы отопления многоквартирного дома. Также должен быть разработан проект и на реконструкцию системы электроснабжения, газоснабжения многоквартирного дома, если в качестве источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое или газовое оборудование.

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлено.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый квартал	Категория потребителей	Величина потребления тепловой энергии за отопительный период, 2022 год	Величина потребления тепловой энергии за год, 2022 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	74:14:0201006	Бюджетные потребители	2150.579	2150.579
		Население	9333.688	9333.688
		Прочие потребители	148.5494	148.5494
	74:14:0201007	Бюджетные потребители	1510.246	1510.246
		Население	2523.616	2523.616
		Прочие потребители	155.722	155.722
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	74:14:0201003	Население	412.8519	412.8519
	74:14:0201008	Бюджетные потребители	758.9458	758.9458
		Население	60.21302	60.21302
	74:14:0201009	Население	82.98925	82.98925

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы[7] потребления тепловой энергии для населения на отопление представлены в таблице 1.5.5.1.

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

Категория МКД / Этажность	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Многоквартирные и жилые дома до 1999года постройки			
1	0.05698	0.05698	0.05698
2	0.02838	0.02274	0.0656
3-4	0.03254	0.02967	0.02477
5-9	0.02691	0.02546	0.02802
Многоквартирные и жилые дома после 1999года постройки			
1	0.02649	0.02649	0.02649
2	0.02229	0.02229	0.02229
3	0.02581	0.02581	0.02581
4-5	0.02178	0.02178	0.02178
6-7	0.01766	0.01766	0.01766

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год		
		Расчетная нагрузка	Договорная нагрузка	Разница расчетной нагрузки к подключенной
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	6.472	6.472	-
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	0.502	0.502	-
	Общий итог	6.974	6.974	-

[7] Постановление Администрации Кусинского муниципального района Челябинской области от 29 января 2010года №569 «О нормативах потребления коммунальных услуг»

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7
	2022 год	2022 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9.000	0.600
Ограничение тепловой мощности	-	-
Располагаемая тепловая мощность	9.000	0.600
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.070	0.003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.165	0.080
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	6.472	0.502
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	6.472	0.502
отопление	6.472	0.502
вентиляция	-	-
горячее водоснабжение	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2.293	0.015
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2.293	0.015
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла	2.293	0.015
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	95.560	6.890
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	0.068	0.073
Материальная характеристика сетей, кв. м.	893.000	776.000

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	8.930	6.472	0.165	2.293
2	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	0.597	0.502	0.080	0.015
Итого		9.527	6.974	0.245	2.308

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Системы централизованного теплоснабжения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

В сложившихся условиях, при существующих температурных и гидравлических режимах работы системы теплоснабжения, осложнения ситуации с обеспечением качественного теплоснабжения потребителей не наблюдалось.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности не выявлены.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Отсутствует необходимость расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Часть 7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах дей-

ствия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Источником водоснабжения является сельский водопровод.

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть представлено в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а		
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	куб.м./ч	3.0
1.1.	нормативные утечки теплоносителя в сетях	куб.м./ч	3.0
1.2.	сверхнормативный расход воды	куб.м./ч	0.00
2	Расход воды на ГВС	куб.м./ч	0.00
	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7		
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	куб.м./ч	0.125
1.1.	нормативные утечки теплоносителя в сетях	куб.м./ч	0.125
1.2.	сверхнормативный расход воды	куб.м./ч	0.00
2	Расход воды на ГВС	куб.м./ч	0.00

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлено в таблице 1.7.2.1.

Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а			
1	Производительность ВПУ	т/ч	-
2	Срок службы	лет	-
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	10.00
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3.0

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3.0
6.1.	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
6.2.	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0.00
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-
10	Доля резерва	%	-
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7			
1	Производительность ВПУ	т/ч	-
2	Срок службы	лет	-
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	1.5
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0.125
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0.125
6.1.	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
6.2.	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0.00
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-
10	Доля резерва	%	-

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения поселения за 2022год представлен в таблице 1.8.1.2.

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервный вид топлива на котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а – дрова. Топливо поставляется в соответствии с нормативными требованиями.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Природный газ на котельных поселения поступает от ГРС.

Основное топливо источников городского поселения – природный газ.

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год

№ пп	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм^3)
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а							
	2022 год						
1	Природный газ	0.00	2366.04	2366.04	2728.04	0.00	8083.00
	Итого	0.00	2366.04	2366.04	2728.04	0.00	-
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7							
	2022 год						
1	Природный газ	0.00	241.96	241.96	278.98	0.00	8083.00
	Итого	0.00	241.96	241.96	278.98	0.00	-
	Итого	-	-	-	3007.02	-	-

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения

№ пп	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а							
	2022 год						
1	Природный газ	0.00	2366.04	2366.04	2728.04	0.00	8083.00
2	Дрова	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4600.00
	Итого	-	-	-	2728.04	0.00	-
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7							

№ пп	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
	2022 год						
1	Природный газ	0.00	241.96	241.96	278.98	0.00	8083.00
	Итого	0.00	241.96	241.96	278.98	0.00	-
	Итого	-	-	-	3007.02	-	-

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии на котельных поселения:

- CH4 – 97,64%;
- C2H6 - 0,1%;
- C3H8 - 0,01%;
- CO2 – 0,3%;
- H2S – отсутствует;
- N2+редкие газы – 1,95%;
- Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В таблице 1.8.5.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	100.00	8083.00
2		Дрова	0.00	4600.00
3	Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	100.00	8083.00

1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлено в таблице 1.8.6.1.

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

№ пп	Наименование городского поселения	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
1	Магнитское городское посе-	Природный газ	100.00

№ пп	Наименование городского поселения	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
	ление	Дрова	0.00

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса поселения не предусматривается.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.1.1.

Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Общее число отказов, ед.	Отказы в отопительный период, ед.	Отказы в период испытаний, ед.	Отказы в межотопительный период, ед.	Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, ед/км*год	Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, ед/км*год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а							
1	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7							
1	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.2.

Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7				
1	2022 год	0.00	0.00	0.00

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.3.

Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытания, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а					
1	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7					
1	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.1.4.

Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а							
1	Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего повреждения в тепловых сетях	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7							
1	Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
2	Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего повреждения в тепловых сетях	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1.9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи топлива;
- отключений (и ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной при разработке Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

В целом по системе теплоснабжения время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблице 1.9.3.1.

Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а							
1	Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7							
1	Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы не составлялись.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Нарушений, классифицируемых как аварии на источниках тепловой энергии и в системе теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций за период 2018-2022годов не зарегистрировано.

1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Вероятные сценарии развития возможных аварий на источниках тепловой энергии связаны с:

- разгерметизацией газового оборудования котла;
- ошибочными действиями персонала при розжиге запальника котла;
- погасанием горелки котла;
- разгерметизацией (разрывом) технологического трубопровода.

Моделирование гидравлических режимов работы систем теплоснабжения невозможно произвести, так как электронная модель схемы теплоснабжения не разрабатывается.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

- постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в поселениях, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для теплоснабжающих и теплосетевых организаций должно содержать сведения, указанные в пункте 47 Требований, и описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации.

Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Федеральной антимонопольной службы[8].

Технико-экономические показатели указываются в соответствии с приложением №19 Методических указаний.

Технико-экономические показатели представлены в таблицах 1.10.1 теплоснабжающей организации, на основании выписки из протокола заседания Правления Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели ООО «Тепловые сети»

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «Тепловые сети»
			2023 год
1	Покупка тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	0.00
2	С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс. Гкал	18790.30
2.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
2.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	18790.30
3.	Из тепловых сетей смежных систем теплоснабжения, в том числе:	тыс. Гкал	0.00
3.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
3.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	0.00
4	Отпуск тепловой энергии в сети смежных систем теплоснабжения:	тыс. Гкал	0.00
4.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
4.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	0.00
5.	Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	1418.10
5.1.	то же в %	%	7.5
6	Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс. Гкал	16916.40
7	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	7302.41
8	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1738.94
9	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	18217.03

[8] https://ri.eias.ru/- Федеральная антимонопольная служба

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «Тепловые сети»
			2023 год
10	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	761.38
11	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	-
	Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб.	28019.76

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

В таблице 1.11.1.1 представлены средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ пп	Наименование ТСО	с 01.01.2022 года	с 01.12.2022 года
1	ООО «Тепловые сети»	2129,57	2057,96

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

В таблице 1.11.2.1. представлена плата за подключение к системе теплоснабжения нагрузка объекта которого не превышает 1,5Гкал/ч.

Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения

№ пп	Наименование	Значение, тыс. руб.
Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		

№ пп	Наименование	Значение, тыс. руб.
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	13.84
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1), в том числе:	
2.1	Надземная (наземная) прокладка	
2.1.1	до 250 мм	1 053.01
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	до 250 мм	2 081.17
2.2.2	бесканальная прокладка	
2.2.2.1	до 250 мм	1 563.98
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)	-
4	Налог на прибыль	377.24

1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не утверждена.

1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в городском поселении не установлены.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Отсутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения

1. Отсутствие автоматизации на котельной «Центральная».

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствуют проблемы развития теплоснабжения.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1. представлена тепловая нагрузка в городском поселении за 2022 год.

В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском поселении за 2022год.

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий представлены в таблице 2.2.1.

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления представлены в таблице 2.2.2.

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя отсутствуют, по следующим причинам:

- по данным Администрации Магнитского городского поселения, отсутствует перечень выданных разрешений на строительство объектов капитального строительства, планируемые к подключению к централизованной системе теплоснабжения;
- отсутствуют проектные декларации застройщиков на территории городского поселения.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в городском поселении за 2022 год, Гкал/ч

№ экспл. зоны	Наименование ТСО	Расчетные тепловые нагрузки						Всего суммарная нагрузка
		Население			Бюджетные и прочие потребители			
		отопление и вент.	ГВС	Всего	отопление и вент.	ГВС	Всего	
1	ООО «Тепловые сети»	5.063	0.000	5.063	1.912	0.000	1.912	6.975
ИТОГО		5.063	0.000	5.063	1.912	0.000	1.912	6.975

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в городском поселении за 2022год, тыс. Гкал

№ экспл. зоны	Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии						Всего суммарное потребление
		Население			Бюджетные и прочие потребители			
		отопление и вент.	ГВС	Всего	отопление и вент.	ГВС	Всего	
1	ООО «Тепловые сети»	12.050	0.000	12.050	4.907	0.000	4.907	16.956
ИТОГО		12.050	0.000	12.050	4.907	0.000	4.907	16.956

Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План								
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
1	общая отапливаемая площадь жилых зданий	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	многоквартирные дома	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План								
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
1.2.	индивидуальные жилые дома	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	общая отапливаемая площадь производственных зданий	тыс. кв. м.	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления

№ пп	Номер кадастрового квартала	Ед. измерения	План								
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
1	74:14:0201003	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	74:14:0201006	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	74:14:0201007	тыс. кв. м.	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	74:14:0201008	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	74:14:0201009	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Отапливаемая площадь строительных фондов от централизованных систем теплоснабжения не предусматривается, соответственно отсутствует прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Расчет перспективного теплопотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе, представлены в таблице 2.4.1.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления, представлены в таблице 2.5.1.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе невозможно отобразить из-за отсутствия информации в Генеральном плане.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами

Изменения производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

Таблица 2.4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе

№ пп	Наименование показателя	Ед. изме-рения	План								
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а											
1.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	Население	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Бюджетные потребители	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3.	Прочие потребители	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4.	Нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Расход теплоносителя	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7											
1.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	Население	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	Бюджетные потребители	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3.	Прочие потребители	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	В том числе по ПУ	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4.	Нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Расход теплоносителя	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления

№ пп	Номер кадастрового квартала	Ед. изме-рения	План								
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Прогноз прироста потребления тепловой энергии в расчетных элементах											
1	74:14:0201003	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	74:14:0201006	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	74:14:0201007	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	74:14:0201008	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	74:14:0201009	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Прогноз прироста расхода теплоносителя в расчетных элементах											
1	74:14:0201003	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	74:14:0201006	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	74:14:0201007	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	74:14:0201008	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	74:14:0201009	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а, Гкал/ч

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Ограничение тепловой мощности	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Располагаемая тепловая мощность	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	6.472	6.589	6.589	6.589	6.589	6.589	6.589	6.589	6.589	6.589
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	6.472	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512
отопление	6.472	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512	6.512
вентиляция	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
горячее водоснабжение	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2.293	2.104	2.104	2.104	2.104	2.104	2.104	2.104	2.104	2.104
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2.293	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181	2.181

Таблица 4.1.2. Баланс тепловой мощности котельной рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7, Гкал/ч

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Ограничение тепловой мощности	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Располагаемая тепловая мощность	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
отопление	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
вентиляция	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
горячее водоснабжение	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В рамках данной актуализации электронная модель не разрабатывается, на основании пункта 2 Преамбулы Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлен таблицах 4.1.1.-4.1.2.

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии, представлен в таблице П.6.1 Приложения 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На источниках тепловой энергии не выявлен дефицит тепловой нагрузки при перспективной тепловой нагрузки.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

В связи с пояснениями в Главе 2, прирост отопительных площадей отсутствует.

В рамках перспективного развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется капитальный ремонт автоматики и электроснабжения котельной «Центральная».

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения производится в соответствии с приложениями №37 - 39 Методических указаний, в свою очередь в приложении №37 предполагается «Технико-экономическое обоснование строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии», в приложении №38 предполагается «Технико-экономическое обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии» и в приложении №39 предполагается «Технико-экономическое обоснование реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия».

В данной актуализации схемы теплоснабжения не предполагается строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и реконструкция и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия, соответственно технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения не производится.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития представленный в п. 5.4. данной Главы.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения, выполнен в главе 14.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для

систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплопотребления.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытая система (горячего водоснабжения) теплоснабжения отсутствует.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице 1.7.2.1 представлены сведения о наличии баков-аккумуляторов.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 6.4.1.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 6.5.1.

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

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

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27 июля 2010года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в

границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 - 2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а										
Всего подпитка тепловой сети, куб.м., в том числе:	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
нормативные утечки теплоносителя в сетях, куб.м	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Расход воды на ГВС, тыс. куб.м	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7										
Всего подпитка тепловой сети, тыс. куб.м., в том числе:	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. куб.м	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Расход воды на ГВС, тыс. куб.м	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Таблица 6.5.1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а										
Производительность ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Общая емкость баков-аккумуляторов	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
нормативные утечки теплоносителя	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
сверхнормативные утечки теплоносителя	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная "Школа", рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7										
Производительность ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов тепло-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Наименование показателя	Факт	План								
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
носителя										
Общая емкость баков-аккумуляторов	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
нормативные утечки теплоносителя	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
сверхнормативные утечки теплоносителя	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу.

После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

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

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

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

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

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

7.1.1 Определения

В Приказе Минрегиона РФ от 27 февраля 2010года №79 приведена классификация малоэтажных жилых домов:

- индивидуальные жилые дома - отдельно стоящие жилые дома с количеством этажей не более чем три, предназначенные для проживания одной семьи;
- блокированные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из нескольких блоков, количество которых не превышает десять и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования;
- многоквартирные малоэтажные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из одной или нескольких блок-секций, количество которых не превышает четыре, в каждой из которых находятся несколько квартир и помещения общего пользования и каждая из которых имеет отдельный подъезд с выходом на территорию общего пользования.

7.1.2 Основная нормативно-правовая база

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Пункт 122 Методических указаний[9] по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети).

7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 года №307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запре-

---

[9] Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2020 г. №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»

щается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на электрической энергии, не отвечающие следующим требованиям:

– температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
– давление теплоносителя - до 1 МПа.

Отказ от централизованного отопления представляет собой как минимум процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуются переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27 сентября 2003года № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения. Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие

решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть, для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегрев или недогрев помещений, и, в итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг.

Кроме этого, при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты тепловых потерь системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенные факты отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение, возможен и целесообразен только для многоквартирного дома в целом. Органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение при одновременном соблюдении трех условий:

- наличие решения о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение, принятого жителями МКД на общедомовом собрании;
- мероприятие о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утвержденной схеме теплоснабжения;
- наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение.

7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора

В соответствии с пунктом 3.4 свода правил «СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения»:

- не допускается встраивать котельные в жилые многоквартирные здания;
- для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных;
- указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность котельной не должна быть более 3,0 МВт. Не допускается проектирование пристроенных котельных, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали;
- не допускается размещение крышных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями (стена здания, к которому пристраивается крышная котельная, не может служить стеной котельной).

7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений.

Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электрокотел, ПЛЭН, греющий кабель).

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

На территории городского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

На территории городского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории городского поселения не предусматривается переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

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

На территории городского поселения не предусматривается реконструкция и (или) модернизация котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

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

На территории городского поселения не предусматривается перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории городского поселения не предусматривается расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории городского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя, присоединённой тепловой нагрузки в системах теплоснабжения городского поселения составлены в соответствии с прогнозом застройки.

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах главы 4.

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

На территории городского поселения не предусматривается ввод новых и реконструкция и (или) модернизация существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

На территории городского поселения не планируется теплоснабжение в производственных зонах от централизованных систем теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Ввиду отсутствия заявок на подключение к системам централизованного теплоснабжения и информации по подключаемой перспективной нагрузке и строительства тепловых сетей к объектам капитальной застройки, расчет радиуса эффективного теплоснабжения невозможно определить по Приложению 40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения. Согласно определению «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения.

Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии». Итог расчета существующего радиуса эффективного теплоснабжения представлен в таблице 7.15.1.

Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а		
Радиус эффективного теплоснабжения	км	0.893
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7		
Радиус эффективного теплоснабжения	км	0.776

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

На территории городского поселения не планируется реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не предусмотрены.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

8.4. 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

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусматриваются.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

На территории городского поселения не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На территории городского поселения не планируется реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, не предусматриваются.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

На территории городского поселения не планируется строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не рассматриваются.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

На территории городского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по источникам инвестиций не рассматриваются.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

По каждому источнику тепловой энергии нормативные запасы топлива при потреблении природного газа не рассчитываются.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии в рп. Магнитка, является природный газ.

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлен в таблице 10.5.1.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса не предусматривается.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	17.00	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79
Всего природный газ		18.79	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69
Итого		18.79	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69	19.69

Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15

Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	2824.96	2871.49	2871.49	2871.49	2871.49	2871.49	2871.49	2871.49	2871.49	2871.4
Котельная	При-	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84	270.84

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
«Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	родный газ										
Всего природный газ		3095.80	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.3
Итого		3095.80	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.33	3142.3

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	2366.04	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45	2490.45
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96	241.96

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Всего природный газ		2608.00	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41
Всего СУГ		2608.00	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41	2732,41

Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал									
		Факт	План								
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	Природный газ	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	Природный газ	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00	8083.00

Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Наименование показателя	Доля, %									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Доля по природному газу	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Ведется статистика отказов тепловых сетей и вносится в журнал с указанием причины, даты и место участка.

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются: 2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Наименование показателя	2022 год
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	
оценка надежности	Надежные
оценка надежности тепловых сетей	Надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом	Надежные
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	
оценка надежности	Надежные
оценка надежности тепловых сетей	Надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом	Надежные

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

1. Интенсивность отказов элементов системы теплоснабжения

Интенсивность отказов с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{нач} \cdot (0{,}1 \cdot \tau^{экспл})^{\alpha-1},\ 1/(км \cdot ч) \qquad (1)$$

Где $\lambda_{нач}$– начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

τ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 0 < \tau^{экспл} \leq 3 \\ 1 \text{ при } 3 < \tau^{экспл} \leq 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{экспл}}{20}\right)} \text{ при } \tau^{экспл} > 17 \end{cases} \qquad (2)$$

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

$$\lambda_{зра} = 2{,}28 \cdot 10^{-7},\ 1/ч.$$

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

3.1. Параметр потока отказов участков системы теплоснабжения:

$$\omega = \lambda \cdot L,\ 1/ч, \qquad (3)$$

где *L* - длина участка системы теплоснабжения, км;

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

$$\omega_{зра} = \lambda_{зра} = 2{,}28 \cdot 10^{-7}, 1/ч. \qquad (4)$$

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

$$z^{в} = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{сз}) \cdot d^{1,2}],\ ч \qquad (5)$$

где: $L_{сз}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов для формулы (5), приведенные в таблице 11.4.1., получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов

Коэффициент	a	b	v
Значение	2.91256074780734	20.887764115419 9	-1.87928919400643

Расстояния между запорной арматуры должны соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 (п. 10.17) и приниматься в соответствии с таблицей 11.4.2.

Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

5. Среднее время до восстановления запорной арматуры

Время восстановления запорной арматуры принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ запорной арматуры и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

В связи с этим расчет среднего времени до восстановления запорной арматуры выполняется по выражению (4).

6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

$$\mu = \frac{1}{z^{в}} \quad , 1/ч \tag{6}$$

7. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^{N} \frac{\omega_i}{\mu_i}\right)^{-1} \tag{7}$$

где N – число элементов системы теплоснабжения (участков и запорной арматуры).

8. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу p_f-го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \tag{8}$$

В Приложении 5 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения представлена оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.

Вывод: Расчет показал, что ВБР существующих сетей теплоснабжения относительно каждого потребителя находится в пределах допустимых значений. Карты зон с ненормативной надежностью теплоснабжения потребителей не составлялись.

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения может быть сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованных систем теплоснабжения.

В рамках разработки схемы теплоснабжения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем теплоснабжения, т. е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения.

Стоимость реконструкции объектов определяется в соответствии с укрупненными сметными нормативами цены строительства сетей и объектов системы теплоснабжения.

При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено в Приложении 4 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконст-

рукции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п п	Наименование проекта	Источник финансирования	Статья возврата инвестиций
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а. Капитальный ремонт автоматики и электроснабжения	Собственные средства ТСО	Предпринимательская прибыль, инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию (при согласовании с регулирующим органом)

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций не рассчитывается.

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование будет производится из бюджетных средств или амортизационных отчислений, что не повлияет на утвержденный тариф.

12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в поселения и населенных пунктах РФ». Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию.

При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 Мпа (16 кгс/см^2). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45 °С. Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и канальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3 – 4м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения в разрезе источников тепловой энергии, теплоснабжающей организации и городского поселения в целом представлены в таблицах 13.1.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены Приложении 7 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации представлены Приложении 7 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и

(или) модернизации систем теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование будет производится из бюджетных средств.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

В таблице 15.1.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения.

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		I
Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	рп. Магнитка	ООО «Тепловые сети»		II

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения представлен в таблице 15.2.1.

Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по городскому поселению

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
Котельная "Центральная", рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а											
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	73.21	73.21	73.21	73.21	73.21	73.21	73.21	73.21	73.21
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	17.49	17.49	17.49	17.49	17.49	17.49	17.49	17.49	17.49
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44	160.44
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	31944	37752	43560	49368	55176	60984	66792	72600	101640
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная "Школа", рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7											
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	83.73	83.73	83.73	83.73	83.73	83.73	83.73	83.73	83.73
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15	156.15
6	Коэффициент полезного использования теплоты то-	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	плива										
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	127776	133584	0	5808	11616	17424	23232	29040	34848
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ мень-	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	ше/равной 10 Гкал/										
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ООО «Тепловые сети»											
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	73.86	73.86	73.86	73.86	73.86	73.86	73.86	73.86	73.86
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29
6	Коэффициент полезного использо-	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	вания теплоты топлива										
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельных	1/год	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	79860	85668	21780	27588	33396	39204	45012	50820	68244
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала	%	50.00	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	с УТМ меньше/равной 10 Гкал/										
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Магнитское городское поселение											
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091	7.091
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	73.864	73.864	73.864	73.864	73.864	73.864	73.864	73.864	73.864
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203	19.203
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29	158.29
6	Коэффициент по-	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	лезного использования теплоты топлива										
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808	5808
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	79860	85668	21780	27588	33396	39204	45012	50820	68244
11	Доля автоматизированных котельных без обслужи-	%	50.00	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2035 годы
	вающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/										
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 15.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а Котельная «Школа», рп. Магнитка, ул. Рабочая, 7	ООО «Тепловые сети»	Котельная Тепловые сети	1	ООО «Тепловые сети»	– 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 действия ЕТО; – размер собственного капитала; – способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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 действия ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

5.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки не подавались.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зоны теплоснабжающей организации ООО «Тепловые сети» с утвержденным статусом ЕТО:

В рп. Магнитка выделена одна эксплуатационная зона системы централизованного теплоснабжения, и две технологические зоны.

I технологическая зона

Зона действия котельной ул. К. Маркса, 34а в рп. Магнитка определена ул. 8 Марта, ул. Аптечная, ул. Гагарина, ул. Елькина, ул. Карла Маркса, ул. Крупской, ул. Молодежная.

II технологическая зона

Зона действия котельной ул. Рабочая, 7в рп. Магнитка ул. Рабочая, ул. Спартака, ул. Ширяева.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлены в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ пп	Наименование проекта	Мощность, Гкал/ч	Год
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная «Центральная», рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а. Капитальный ремонт автоматики и электроснабжения	-	2025

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Не предусмотрено.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не предусматриваются.

17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения

Замечания и предложения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения не поступали.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания и предложения не поступали.

18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Ранее утвержденная схема скорректирована в соответствии с Требованиями к разработке схем теплоснабжения.

Приложение 2 Параметры тепловых сетей

Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
1	Котельная "Центральная"	у.1	1.000	0.250	0.250	0.250	0.250	0.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	у.1	ТК25	37.000	0.250	0.250	9.250	9.250	18.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК25	ТК46	66.000	0.070	0.070	4.620	4.620	9.240	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК46	ул. Карла Маркса, 34	4.000	0.040	0.040	0.160	0.160	0.320	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК46	ТК47	62.000	0.050	0.050	3.100	3.100	6.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК47	ул. Аптечная, 8-1	15.000	0.032	0.032	0.480	0.480	0.960	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК25	ТК26	15.000	0.250	0.250	3.750	3.750	7.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК26	ул. Карла Маркса, 36	13.000	0.040	0.040	0.520	0.520	1.040	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК26	ул. Карла Маркса, 38	11.000	0.040	0.040	0.440	0.440	0.880	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК25	ТК45	62.000	0.070	0.070	4.340	4.340	8.680	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК45	ул. Карла Маркса, 40	10.000	0.050	0.050	0.500	0.500	1.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК45	ул. Карла Маркса, 42	56.000	0.050	0.050	2.800	2.800	5.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК26	ТК27	71.000	0.250	0.250	17.750	17.750	35.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК27	ул. Карла Маркса, 35	11.000	0.040	0.040	0.440	0.440	0.880	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК27	ТК28	24.000	0.250	0.250	6.000	6.000	12.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК28	ТК41	16.000	0.070	0.070	1.120	1.120	2.240	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК41	ул. Карла Маркса, 37	10.000	0.050	0.050	0.500	0.500	1.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК41	ТК42	41.000	0.070	0.070	2.870	2.870	5.740	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК42	ул. Карла Маркса, 39	10.000	0.050	0.050	0.500	0.500	1.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК42	ТК43	82.000	0.050	0.050	4.100	4.100	8.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК43	ул. Карла Маркса, 41	4.000	0.050	0.050	0.200	0.200	0.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК28	ТК44	69.000	0.050	0.050	3.450	3.450	6.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Период работы обратного трубопровода
1	ТК44	ул. Карла Маркса, 29	14.000	0.050	0.050	0.700	0.700	1.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК28	ТК28-1	33.000	0.200	0.200	6.600	6.600	13.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК28-1	ТК29	58.000	0.200	0.200	11.600	11.600	23.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29	ТК29-1	49.000	0.150	0.150	7.350	7.350	14.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-1	ул. Гагарина, 14	4.000	0.080	0.080	0.320	0.320	0.640	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-1	ТК29-2	26.000	0.125	0.125	3.250	3.250	6.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-2	У29-3	45.000	0.125	0.125	5.625	5.625	11.250	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У29-3	ТК29-4	15.000	0.125	0.125	1.875	1.875	3.750	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-4	ТК29-5	18.000	0.100	0.100	1.800	1.800	3.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-5	ул. Гагарина, 16	22.000	0.080	0.080	1.760	1.760	3.520	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-4	ул. Гагарина, 16	46.000	0.050	0.050	2.300	2.300	4.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29-5	ул. 8 Марта, 53	449.000	0.100	0.100	44.900	44.900	89.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29	ТК36	41.000	0.200	0.200	8.200	8.200	16.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК36	ТК37	13.000	0.200	0.200	2.600	2.600	5.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК37	ул. Гагарина, 9а	5.000	0.080	0.080	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК37	ул. Гагарина, 13	77.000	0.100	0.100	7.700	7.700	15.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК37	ТК38	19.000	0.125	0.125	2.375	2.375	4.750	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК38	ТК38-1	104.000	0.100	0.100	10.400	10.400	20.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК38-1	ул. Гагарина, 9б	7.000	0.050	0.050	0.350	0.350	0.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК38-1	ТК40-1	39.000	0.050	0.050	1.950	1.950	3.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК40-1	ул. Гагарина, 9в	9.000	0.050	0.050	0.450	0.450	0.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК38	ТК39-1	32.000	0.125	0.125	4.000	4.000	8.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК39-1	ул. Гагарина, 9	14.000	0.100	0.100	1.400	1.400	2.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК39-1	ТК39	44.000	0.125	0.125	5.500	5.500	11.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК39	ул. Гагарина, 11	23.000	0.080	0.080	1.840	1.840	3.680	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК39	ТК40	101.000	0.100	0.100	10.100	10.100	20.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК40	ТК42	83.000	0.080	0.080	6.640	6.640	13.280	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
1	ТК42	ул. Молодежная, 2	8.000	0.032	0.032	0.256	0.256	0.512	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК42	ТК43	40.000	0.050	0.050	2.000	2.000	4.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК43	ул. Молодежная, 4	7.000	0.032	0.032	0.224	0.224	0.448	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК43	ТК44	80.000	0.050	0.050	4.000	4.000	8.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК44	ул. Молодежная, 8	6.000	0.032	0.032	0.192	0.192	0.384	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК44	ул. Молодежная, 10	44.000	0.032	0.032	1.408	1.408	2.816	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК29	ТК30	64.000	0.150	0.150	9.600	9.600	19.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК30	ул. Гагарина, 12	5.000	0.080	0.080	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК30	ТК31	60.000	0.150	0.150	9.000	9.000	18.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК31	ул. Гагарина, 10	3.000	0.100	0.100	0.300	0.300	0.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК31	ТК32	65.000	0.125	0.125	8.125	8.125	16.250	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК32	ТК32-1	1.000	0.125	0.125	0.125	0.125	0.250	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК32-1	ТК33	21.000	0.125	0.125	2.625	2.625	5.250	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК33	ул. Гагарина, 8*1	3.000	0.070	0.070	0.210	0.210	0.420	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК33	ул. Гагарина, 8*2	22.000	0.070	0.070	1.540	1.540	3.080	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК33	ТК34	90.000	0.080	0.080	7.200	7.200	14.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК34	ул. Гагарина, 6	18.000	0.080	0.080	1.440	1.440	2.880	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	Котельная "Центральная"	ТК1	17.000	0.250	0.250	4.250	4.250	8.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК1	У.1	17.000	0.250	0.250	4.250	4.250	8.500	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.1	ТК48	30.780	0.080	0.080	2.462	2.462	4.925	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК48	ул. Аптечная, 6	50.000	0.050	0.050	2.500	2.500	5.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК48	ТК49	67.500	0.080	0.080	5.400	5.400	10.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК49	ТК49-1	43.000	0.080	0.080	3.440	3.440	6.880	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК49-1	ул. Аптечная, 4	10.000	0.025	0.025	0.250	0.250	0.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК49-1	ул. Аптечная, 1а	36.000	0.050	0.050	1.800	1.800	3.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
1	У.1	У.2	132.000	0.250	0.250	33.000	33.000	66.000	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.2	ул. Аптечная, 9	29.000	0.032	0.032	0.928	0.928	1.856	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.2	ТК2-1	7.000	0.050	0.050	0.350	0.350	0.700	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК2-1	У.3	19.000	0.050	0.050	0.950	0.950	1.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.3	ул. Аптечная, 7	4.000	0.032	0.032	0.128	0.128	0.256	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.3	У.4	47.000	0.050	0.050	2.350	2.350	4.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.4	ул. Аптечная, 5	4.000	0.032	0.032	0.128	0.128	0.256	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.4	У.5	42.000	0.032	0.032	1.344	1.344	2.688	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.5	ул. Аптечная, 3	4.000	0.032	0.032	0.128	0.128	0.256	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.2	ТК3	201.000	0.250	0.250	50.250	50.250	100.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК3	ТК15	57.000	0.150	0.150	8.550	8.550	17.100	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК15	ул. Крупской, 5	32.000	0.050	0.050	1.600	1.600	3.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК15	ТК16	33.000	0.150	0.150	4.950	4.950	9.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК16	ТК17	31.000	0.150	0.150	4.650	4.650	9.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17	ТК50	47.000	0.100	0.100	4.700	4.700	9.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК50	ул. Карла Маркса, 24	5.000	0.080	0.080	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК50	ТК51	48.000	0.100	0.100	4.800	4.800	9.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК51	ул. Карла Маркса, 22	4.000	0.050	0.050	0.200	0.200	0.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК51	ТК52	31.000	0.100	0.100	3.100	3.100	6.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК52	ТК52-1	28.000	0.070	0.070	1.960	1.960	3.920	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК52-1	ул. Карла Маркса, 20	25.000	0.070	0.070	1.750	1.750	3.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК52	ТК53	48.000	0.025	0.025	1.200	1.200	2.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК53	ул. Карла Маркса, 18а	52.000	0.025	0.025	1.300	1.300	2.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17	ТК17-1	51.000	0.150	0.150	7.650	7.650	15.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17-1	ТК17-2	93.000	0.080	0.080	7.440	7.440	14.880	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17-2	ул. Карла Маркса, 21	7.000	0.080	0.080	0.560	0.560	1.120	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17-1	ТК18	26.000	0.150	0.150	3.900	3.900	7.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК18	ТК55	18.000	0.050	0.050	0.900	0.900	1.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
1	ТК55	ул. Крупской, 12	11.000	0.050	0.050	0.550	0.550	1.100	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК18	ТК19	51.000	0.150	0.150	7.650	7.650	15.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК19	ул. Карла Маркса, 17	9.000	0.050	0.050	0.450	0.450	0.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК19	ТК53	18.000	0.070	0.070	1.260	1.260	2.520	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК53	ул. Крупской, 7	5.000	0.050	0.050	0.250	0.250	0.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК53	ТК54	37.000	0.050	0.050	1.850	1.850	3.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК54	ул. Крупской, 9	5.000	0.050	0.050	0.250	0.250	0.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК19	ТК20	56.000	0.125	0.125	7.000	7.000	14.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК20	ул. Карла Маркса, 15	8.000	0.050	0.050	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК20	ТК20-1	34.000	0.100	0.100	3.400	3.400	6.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК20-1	ТК21	20.000	0.100	0.100	2.000	2.000	4.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК21	ТК22	44.000	0.100	0.100	4.400	4.400	8.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК22	У.22	10.000	0.080	0.080	0.800	0.800	1.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.22	ул. Гагарина, 1	7.000	0.050	0.050	0.350	0.350	0.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.22	ул. Гагарина, 2	9.000	0.050	0.050	0.450	0.450	0.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК22	ТК23	58.000	0.100	0.100	5.800	5.800	11.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК23	У.23-1	51.000	0.100	0.100	5.100	5.100	10.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	У.23-1	ТК24	125.000	0.100	0.100	12.500	12.500	25.000	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК24	ул. Гагарина, 7	9.000	0.100	0.100	0.900	0.900	1.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК21	ТК61	20.000	0.100	0.100	2.000	2.000	4.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК61	ул. Карла Маркса, 13	32.000	0.040	0.040	1.280	1.280	2.560	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК61	ТК62	100.000	0.080	0.080	8.000	8.000	16.000	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК62	ТК62-1	19.000	0.080	0.080	1.520	1.520	3.040	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК62-1	ул. Карла Маркса, 11	5.000	0.080	0.080	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК3	ТК4	104.000	0.250	0.250	26.000	26.000	52.000	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК4-1	"Звездный"	207.000	0.250	0.250	51.750	51.750	103.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК4-1		321.000	0.250	0.250	80.250	80.250	160.500	Надземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК56	ул. Карла	3.000	0.050	0.050	0.150	0.150	0.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
		Маркса, 16										
1	ТК56	ТК57	17.000	0.100	0.100	1.700	1.700	3.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК57	ул. Карла Маркса, 18	49.000	0.070	0.070	3.430	3.430	6.860	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК57	ТК57-1	12.000	0.070	0.070	0.840	0.840	1.680	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК57-1	ул. Карла Маркса, 18 С/з	102.000	0.070	0.070	7.140	7.140	14.280	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1		ТК5	2.000	0.250	0.250	0.500	0.500	1.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК5	ТК56	17.000	0.100	0.100	1.700	1.700	3.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК5	ТК58-1	14.000	0.100	0.100	1.400	1.400	2.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК58-1	ул. Карла Маркса, 14	5.000	0.070	0.070	0.350	0.350	0.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК58-1	ТК58	37.000	0.100	0.100	3.700	3.700	7.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК58	ул. Карла Маркса, 12	6.000	0.050	0.050	0.300	0.300	0.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК58	ТК59	26.000	0.100	0.100	2.600	2.600	5.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК59	ул. Карла Маркса, 10	7.000	0.050	0.050	0.350	0.350	0.700	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК59	ТК60	38.000	0.100	0.100	3.800	3.800	7.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК60	ул. Карла Маркса, 8	4.000	0.040	0.040	0.160	0.160	0.320	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК60	ТК61	28.000	0.080	0.080	2.240	2.240	4.480	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК61	ул. Карла Маркса, 6	6.000	0.040	0.040	0.240	0.240	0.480	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК61	ТК62	51.000	0.080	0.080	4.080	4.080	8.160	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК62	ул. Карла Маркса, 4	3.000	0.050	0.050	0.150	0.150	0.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК62	ул. Карла Маркса, 2	23.000	0.050	0.050	1.150	1.150	2.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК5	ТК6	63.000	0.150	0.150	9.450	9.450	18.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК6	ТК17	58.000	0.150	0.150	8.700	8.700	17.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17	ул. Карла Маркса, 7	8.000	0.050	0.050	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17	ТК17-1	32.000	0.150	0.150	4.800	4.800	9.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17-1	ТК19	44.600	0.100	0.100	4.460	4.460	8.920	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК19	ул. Ширяева, 1	26.400	0.045	0.045	1.188	1.188	2.376	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
1	ТК19	ТК20	24.000	0.100	0.100	2.400	2.400	4.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК20	ул. Ширяева, 3	5.000	0.045	0.045	0.225	0.225	0.450	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК20	ТК21	33.100	0.100	0.100	3.310	3.310	6.620	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК21	ул. Ширяева, 5	9.000	0.050	0.050	0.450	0.450	0.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК21	ул. Ширяева, 7	41.200	0.050	0.050	2.060	2.060	4.120	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК6	ТК6-1	37.000	0.080	0.080	2.960	2.960	5.920	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК6-1	ул. Карла Маркса, 9	5.000	0.080	0.080	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК17-1	ТК8	38.000	0.100	0.100	3.800	3.800	7.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК8	ул. Карла Маркса, 5	4.000	0.050	0.050	0.200	0.200	0.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК8	ТК9	45.000	0.100	0.100	4.500	4.500	9.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК9	ул. Карла Маркса, 3	9.000	0.050	0.050	0.450	0.450	0.900	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК9	ТК10	43.000	0.100	0.100	4.300	4.300	8.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК10	ул. Карла Маркса, 1	8.000	0.050	0.050	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК10	ТК11	24.000	0.080	0.080	1.920	1.920	3.840	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК11	ул. Ширяева, 11а	23.000	0.070	0.070	1.610	1.610	3.220	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК11	ТК12	21.000	0.080	0.080	1.680	1.680	3.360	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК12	ул. Ширяева, 11	8.000	0.050	0.050	0.400	0.400	0.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК12	ул. Ширяева, 9	68.000	0.050	0.050	3.400	3.400	6.800	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
1	ТК4	ТК4-1	204.000	0.250	0.250	51.000	51.000	102.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	Котельная "Школа"	ТК1	61.000	0.070	0.070	4.270	4.270	8.540	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	ТК1	ул. Елькина, 2	9.000	0.070	0.070	0.630	0.630	1.260	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	Котельная "Школа"	У1	1.000	0.125	0.125	0.125	0.125	0.250	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У1	ул. Рабочая, 5 гараж	33.000	0.050	0.050	1.650	1.650	3.300	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У1	У2	42.000	0.125	0.125	5.250	5.250	10.500	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У2	ул. Рабочая, 5	44.000	0.070	0.070	3.080	3.080	6.160	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м.	Суммарная материальная характеристика, кв. м.	Вид прокладки тепловой сети	Вид грунта	Период работы подающего трубопровода	Перио ты обр трубо
2	У2	У3	20.000	0.080	0.080	1.600	1.600	3.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У3	ул. Рабочая, 7	5.000	0.040	0.040	0.200	0.200	0.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У3	ТК2	65.000	0.080	0.080	5.200	5.200	10.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	ТК2	ул. Рабочая, 9	42.000	0.080	0.080	3.360	3.360	6.720	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У2	ТП2	330.000	0.100	0.100	33.000	33.000	66.000	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	ТП2	У4	2.000	0.100	0.100	0.200	0.200	0.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У4	ул. Спартака, 13	7.000	0.040	0.040	0.280	0.280	0.560	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У4	У5	163.000	0.100	0.100	16.300	16.300	32.600	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У5	У6	112.000	0.100	0.100	11.200	11.200	22.400	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У6	ул. Спартака, 23	2.000	0.050	0.050	0.100	0.100	0.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У6	У7	55.700	0.080	0.080	4.456	4.456	8.912	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У7	ул. Спартака, 25	2.000	0.050	0.050	0.100	0.100	0.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У7	У8	46.000	0.080	0.080	3.680	3.680	7.360	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо
2	У8	ул. Спартака, 25а	2.000	0.050	0.050	0.100	0.100	0.200	Подземная	Сухой	Сезонный	Сезо

Приложение 3 Температурные данные

Таблица П.3.1. Данные для расчета температур

№ пп	Область	Ближайший населенный пункт	Отопительный период	Средняя температура наружного	Самая холодная пятидневка (0.92)	Максимальная скорость ветра в январе	Средняя температура наружного воз								
							Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
			дни	°C											
1	Челябинская область	Челябинск	218	-2.24	-32.00	4.50	-15	-13.5	-5.8	4.7	12.4	17.6	19.2	16.7	11

Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб.

Наименование показателя	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2038 год
Проекты									
Всего стоимость проектов	0.00	0.00	14500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего смета проектов накопленным итогом	0.00	0.00	17400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"									
Всего стоимость группы проектов	0.00	0.00	14500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0.00	0.00	17400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Подгруппа проектов 001.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них "									
Всего стоимость группы проектов	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб.

Наименование показателя	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2038 год
Проект. 1-1.1.1. Котельная "Центральная", рп. Магнитка, ул. К. Маркса, 34а. Капитальный ремонт автоматики и электроснабжения									
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	14500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	2900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	17400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	17400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	Котельная "Центральная"	у.1	0.0000	6.7326	0.1485	0.9978	0.0001
1	у.1	ТК25	0.0005	6.7202	0.1488		0.0033
1	ТК25	ТК46	0.0009	3.9759	0.2515		0.0035
1	ТК46	ул. Карла Маркса, 34	0.0001	3.5236	0.2838		0.0002
1	ТК46	ТК47	0.0008	3.6724	0.2723		0.0031
1	ТК47	ул. Аптечная, 8-1	0.0002	3.4009	0.2940		0.0007
1	ТК25	ТК26	0.0002	6.7278	0.1486		0.0014
1	ТК26	ул. Карла Маркса, 36	0.0002	3.5231	0.2838		0.0006
1	ТК26	ул. Карла Маркса, 38	0.0001	3.5232	0.2838		0.0005
1	ТК25	ТК45	0.0008	3.9763	0.2515		0.0033
1	ТК45	ул. Карла Маркса, 40	0.0001	3.6759	0.2720		0.0005
1	ТК45	ул. Карла Маркса, 42	0.0008	3.6728	0.2723		0.0028
1	ТК26	ТК27	0.0010	6.7085	0.1491		0.0064
1	ТК27	ул. Карла Маркса, 35	0.0001	3.5232	0.2838		0.0005
1	ТК27	ТК28	0.0003	6.7247	0.1487		0.0022
1	ТК28	ТК41	0.0002	3.9807	0.2512		0.0009
1	ТК41	ул. Карла Маркса, 37	0.0001	3.6759	0.2720		0.0005
1	ТК41	ТК42	0.0006	3.9783	0.2514		0.0022
1	ТК42	ул. Карла Маркса, 39	0.0001	3.6759	0.2720		0.0005
1	ТК42	ТК43	0.0011	3.6710	0.2724		0.0041
1	ТК43	ул. Карла Маркса, 41	0.0001	3.6764	0.2720		0.0002
1	ТК28	ТК44	0.0009	3.6719	0.2723		0.0034
1	ТК44	ул. Карла Маркса, 29	0.0002	3.6757	0.2721		0.0007
1	ТК28	ТК28-1	0.0004	5.9598	0.1678		0.0026
1	ТК28-1	ТК29	0.0008	5.9529	0.1680		0.0047
1	ТК29	ТК29-1	0.0007	5.1947	0.1925		0.0034
1	ТК29-1	ул. Гагарина, 14	0.0001	4.1346	0.2419		0.0002
1	ТК29-1	ТК29-2	0.0004	4.8183	0.2075		0.0017
1	ТК29-2	У29-3	0.0006	4.8150	0.2077		0.0029
1	У29-3	ТК29-4	0.0002	4.8202	0.2075		0.0010
1	ТК29-4	ТК29-5	0.0002	4.4382	0.2253		0.0011
1	ТК29-5	ул. Гагарина, 16	0.0003	4.1327	0.2420		0.0012
1	ТК29-4	ул. Гагарина, 16	0.0006	3.6735	0.2722		0.0023
1	ТК29-5	ул. 8 Марта, 53	0.0061	4.3790	0.2284		0.0265
1	ТК29	ТК36	0.0006	5.9576	0.1679		0.0033
1	ТК36	ТК37	0.0002	5.9653	0.1676		0.0010

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК37	ул. Гагарина, 9а	0.0001	4.1345	0.2419		0.0003
1	ТК37	ул. Гагарина, 13	0.0010	4.4301	0.2257		0.0046
1	ТК37	ТК38	0.0003	4.8195	0.2075		0.0012
1	ТК38	ТК38-1	0.0014	4.4264	0.2259		0.0062
1	ТК38-1	ул. Гагарина, 9б	0.0001	3.6762	0.2720		0.0003
1	ТК38-1	ТК40-1	0.0005	3.6740	0.2722		0.0019
1	ТК40-1	ул. Гагарина, 9в	0.0001	3.6760	0.2720		0.0004
1	ТК38	ТК39-1	0.0004	4.8173	0.2076		0.0021
1	ТК39-1	ул. Гагарина, 9	0.0002	4.4388	0.2253		0.0008
1	ТК39-1	ТК39	0.0006	4.8152	0.2077		0.0029
1	ТК39	ул. Гагарина, 11	0.0003	4.1326	0.2420		0.0013
1	ТК39	ТК40	0.0014	4.4268	0.2259		0.0060
1	ТК40	ТК42	0.0011	4.1260	0.2424		0.0046
1	ТК42	ул. Молодежная, 2	0.0001	3.4012	0.2940		0.0004
1	ТК42	ТК43	0.0005	3.6739	0.2722		0.0020
1	ТК43	ул. Молодежная, 4	0.0001	3.4013	0.2940		0.0003
1	ТК43	ТК44	0.0011	3.6711	0.2724		0.0040
1	ТК44	ул. Молодежная, 8	0.0001	3.4013	0.2940		0.0003
1	ТК44	ул. Молодежная, 10	0.0006	3.3996	0.2941		0.0020
1	ТК29	ТК30	0.0009	5.1916	0.1926		0.0045
1	ТК30	ул. Гагарина, 12	0.0001	4.1345	0.2419		0.0003
1	ТК30	ТК31	0.0008	5.1924	0.1926		0.0042
1	ТК31	ул. Гагарина, 10	0.0000	4.4403	0.2252		0.0002
1	ТК31	ТК32	0.0009	4.8116	0.2078		0.0042
1	ТК32	ТК32-1	0.0000	4.8226	0.2074		0.0001
1	ТК32-1	ТК33	0.0003	4.8191	0.2075		0.0014
1	ТК33	ул. Гагарина, 8*1	0.0000	3.9820	0.2511		0.0002
1	ТК33	ул. Гагарина, 8*2	0.0003	3.9802	0.2512		0.0012
1	ТК33	ТК34	0.0012	4.1252	0.2424		0.0050
1	ТК34	ул. Гагарина, 6	0.0002	4.1331	0.2419		0.0010
1	Котельная "Центральная"	ТК1	0.0002	6.7271	0.1487		0.0015
1	ТК1	У.1	0.0002	6.7271	0.1487		0.0015
1	У.1	ТК48	0.0004	4.1317	0.2420		0.0017
1	ТК48	ул. Аптечная, 6	0.0007	3.6732	0.2722		0.0025
1	ТК48	ТК49	0.0009	4.1277	0.2423		0.0038
1	ТК49	ТК49-1	0.0006	4.1304	0.2421		0.0024
1	ТК49-1	ул. Аптечная, 4	0.0001	3.2943	0.3036		0.0004
1	ТК49-1	ул. Аптечная, 1а	0.0005	3.6742	0.2722		0.0018
1	У.1	У.2	0.0018	6.6876	0.1495		0.0119

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	У.2	ул. Аптечная, 9	0.0004	3.4003	0.2941		0.0013
1	У.2	ТК2-1	0.0001	3.6762	0.2720		0.0003
1	ТК2-1	У.3	0.0003	3.6753	0.2721		0.0009
1	У.3	ул. Аптечная, 7	0.0001	3.4014	0.2940		0.0002
1	У.3	У.4	0.0006	3.6734	0.2722		0.0023
1	У.4	ул. Аптечная, 5	0.0001	3.4014	0.2940		0.0002
1	У.4	У.5	0.0006	3.3997	0.2941		0.0019
1	У.5	ул. Аптечная, 3	0.0001	3.4014	0.2940		0.0002
1	У.2	ТК3	0.0027	6.6639	0.1501		0.0180
1	ТК3	ТК15	0.0008	5.1930	0.1926		0.0040
1	ТК15	ул. Крупской, 5	0.0004	3.6744	0.2722		0.0016
1	ТК15	ТК16	0.0004	5.1980	0.1924		0.0023
1	ТК16	ТК17	0.0004	5.1984	0.1924		0.0022
1	ТК17	ТК50	0.0006	4.4343	0.2255		0.0028
1	ТК50	ул. Карла Маркса, 24	0.0001	4.1345	0.2419		0.0003
1	ТК50	ТК51	0.0006	4.4341	0.2255		0.0029
1	ТК51	ул. Карла Маркса, 22	0.0001	3.6764	0.2720		0.0002
1	ТК51	ТК52	0.0004	4.4365	0.2254		0.0019
1	ТК52	ТК52-1	0.0004	3.9796	0.2513		0.0015
1	ТК52-1	ул. Карла Маркса, 20	0.0003	3.9799	0.2513		0.0013
1	ТК52	ТК53	0.0006	3.2929	0.3037		0.0021
1	ТК53	ул. Карла Маркса, 18а	0.0007	3.2928	0.3037		0.0023
1	ТК17	ТК17-1	0.0007	5.1943	0.1925		0.0036
1	ТК17-1	ТК17-2	0.0013	4.1249	0.2424		0.0052
1	ТК17-2	ул. Карла Маркса, 21	0.0001	4.1343	0.2419		0.0004
1	ТК17-1	ТК18	0.0004	5.1994	0.1923		0.0018
1	ТК18	ТК55	0.0002	3.6754	0.2721		0.0009
1	ТК55	ул. Крупской, 12	0.0001	3.6759	0.2720		0.0005
1	ТК18	ТК19	0.0007	5.1943	0.1925		0.0036
1	ТК19	ул. Карла Маркса, 17	0.0001	3.6760	0.2720		0.0004
1	ТК19	ТК53	0.0002	3.9805	0.2512		0.0010
1	ТК53	ул. Крупской, 7	0.0001	3.6763	0.2720		0.0002
1	ТК53	ТК54	0.0005	3.6741	0.2722		0.0018
1	ТК54	ул. Крупской, 9	0.0001	3.6763	0.2720		0.0002
1	ТК19	ТК20	0.0008	4.8131	0.2078		0.0036
1	ТК20	ул. Карла Маркса, 15	0.0001	3.6761	0.2720		0.0004
1	ТК20	ТК20-1	0.0005	4.4360	0.2254		0.0020
1	ТК20-1	ТК21	0.0003	4.4380	0.2253		0.0012
1	ТК21	ТК22	0.0006	4.4347	0.2255		0.0026

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК22	У.22	0.0001	4.1340	0.2419		0.0006
1	У.22	ул. Гагарина, 1	0.0001	3.6762	0.2720		0.0003
1	У.22	ул. Гагарина, 2	0.0001	3.6760	0.2720		0.0004
1	ТК22	ТК23	0.0008	4.4327	0.2256		0.0035
1	ТК23	У.23-1	0.0007	4.4337	0.2255		0.0030
1	У.23-1	ТК24	0.0017	4.4235	0.2261		0.0074
1	ТК24	ул. Гагарина, 7	0.0001	4.4395	0.2253		0.0005
1	ТК21	ТК61	0.0003	4.4380	0.2253		0.0012
1	ТК61	ул. Карла Маркса, 13	0.0004	3.5221	0.2839		0.0015
1	ТК61	ТК62	0.0014	4.1241	0.2425		0.0056
1	ТК62	ТК62-1	0.0003	4.1330	0.2420		0.0011
1	ТК62-1	ул. Карла Маркса, 11	0.0001	4.1345	0.2419		0.0003
1	ТК3	ТК4	0.0014	6.6972	0.1493		0.0094
1	ТК4-1	"Звездный"	0.0028	6.6618	0.1501		0.0186
1	ТК4-1		0.0043	6.6226	0.1510		0.0286
1	ТК56	ул. Карла Маркса, 16	0.0000	3.6764	0.2720		0.0001
1	ТК56	ТК57	0.0002	4.4384	0.2253		0.0010
1	ТК57	ул. Карла Маркса, 18	0.0007	3.9776	0.2514		0.0026
1	ТК57	ТК57-1	0.0002	3.9811	0.2512		0.0006
1	ТК57-1	ул. Карла Маркса, 18 С/з	0.0014	3.9725	0.2517		0.0055
1		ТК5	0.0000	6.7323	0.1485		0.0002
1	ТК5	ТК56	0.0002	4.4384	0.2253		0.0010
1	ТК5	ТК58-1	0.0002	4.4388	0.2253		0.0008
1	ТК58-1	ул. Карла Маркса, 14	0.0001	3.9818	0.2511		0.0003
1	ТК58-1	ТК58	0.0005	4.4356	0.2254		0.0022
1	ТК58	ул. Карла Маркса, 12	0.0001	3.6762	0.2720		0.0003
1	ТК58	ТК59	0.0004	4.4371	0.2254		0.0016
1	ТК59	ул. Карла Маркса, 10	0.0001	3.6762	0.2720		0.0003
1	ТК59	ТК60	0.0005	4.4355	0.2255		0.0023
1	ТК60	ул. Карла Маркса, 8	0.0001	3.5236	0.2838		0.0002
1	ТК60	ТК61	0.0004	4.1320	0.2420		0.0016
1	ТК61	ул. Карла Маркса, 6	0.0001	3.5235	0.2838		0.0003
1	ТК61	ТК62	0.0007	4.1295	0.2422		0.0028
1	ТК62	ул. Карла Маркса, 4	0.0000	3.6764	0.2720		0.0001
1	ТК62	ул. Карла Маркса, 2	0.0003	3.6751	0.2721		0.0011
1	ТК5	ТК6	0.0009	5.1918	0.1926		0.0044
1	ТК6	ТК17	0.0008	5.1928	0.1926		0.0041
1	ТК17	ул. Карла Маркса, 7	0.0001	3.6761	0.2720		0.0004
1	ТК17	ТК17-1	0.0004	5.1982	0.1924		0.0022

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК17-1	ТК19	0.0006	4.4346	0.2255		0.0027
1	ТК19	ул. Ширяева, 1	0.0004	3.5986	0.2779		0.0013
1	ТК19	ТК20	0.0003	4.4374	0.2254		0.0014
1	ТК20	ул. Ширяева, 3	0.0001	3.5999	0.2778		0.0002
1	ТК20	ТК21	0.0004	4.4362	0.2254		0.0020
1	ТК21	ул. Ширяева, 5	0.0001	3.6760	0.2720		0.0004
1	ТК21	ул. Ширяева, 7	0.0006	3.6738	0.2722		0.0020
1	ТК6	ТК6-1	0.0005	4.1310	0.2421		0.0021
1	ТК6-1	ул. Карла Маркса, 9	0.0001	4.1345	0.2419		0.0003
1	ТК17-1	ТК8	0.0005	4.4355	0.2255		0.0023
1	ТК8	ул. Карла Маркса, 5	0.0001	3.6764	0.2720		0.0002
1	ТК8	ТК9	0.0006	4.4345	0.2255		0.0027
1	ТК9	ул. Карла Маркса, 3	0.0001	3.6760	0.2720		0.0004
1	ТК9	ТК10	0.0006	4.4348	0.2255		0.0026
1	ТК10	ул. Карла Маркса, 1	0.0001	3.6761	0.2720		0.0004
1	ТК10	ТК11	0.0003	4.1324	0.2420		0.0013
1	ТК11	ул. Ширяева, 11а	0.0003	3.9801	0.2513		0.0012
1	ТК11	ТК12	0.0003	4.1328	0.2420		0.0012
1	ТК12	ул. Ширяева, 11	0.0001	3.6761	0.2720		0.0004
1	ТК12	ул. Ширяева, 9	0.0009	3.6720	0.2723		0.0034
1	ТК4	ТК4-1	0.0028	6.6628	0.1501		0.0183
2	Котельная "Школа"	ТК1	0.0008	3.9764	0.2515	0.9972	0.0033
2	ТК1	ул. Елькина, 2	0.0001	3.9814	0.2512		0.0005
2	Котельная "Школа"	У1	0.0000	4.8226	0.2074		0.0001
2	У1	ул. Рабочая, 5 гараж	0.0004	3.6744	0.2722		0.0016
2	У1	У2	0.0006	4.8155	0.2077		0.0027
2	У2	ул. Рабочая, 5	0.0006	3.9780	0.2514		0.0024
2	У2	У3	0.0003	4.1329	0.2420		0.0011
2	У3	ул. Рабочая, 7	0.0001	3.5235	0.2838		0.0002
2	У3	ТК2	0.0009	4.1279	0.2423		0.0036
2	ТК2	ул. Рабочая, 9	0.0006	4.1305	0.2421		0.0023
2	У2	ТП2	0.0045	4.3953	0.2275		0.0195
2	ТП2	У4	0.0000	4.4404	0.2252		0.0001
2	У4	ул. Спартака, 13	0.0001	3.5234	0.2838		0.0003
2	У4	У5	0.0022	4.4183	0.2263		0.0097
2	У5	У6	0.0015	4.4253	0.2260		0.0067
2	У6	ул. Спартака, 23	0.0000	3.6765	0.2720		0.0001
2	У6	У7	0.0008	4.1290	0.2422		0.0031
2	У7	ул. Спартака, 25	0.0000	3.6765	0.2720		0.0001

Номер технологической зоны	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
2	У7	У8	0.0006	4.1300	0.2421		0.0026
2	У8	ул. Спартака, 25а	0.0000	3.6765	0.2720		0.0001

Приложение 6. Гидравлические расчеты тепловых сетей

Таблица П6.1 Гидравлические расчеты тепловых сетей

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $R l_{пр}$	
Котельная "Центральная"							
1	Котельная : ТК25	3591.89	140.38	0.76	25.44	1510.36	0.15
2	ТК25 : ТК46	54.08	2.11	0.16	5.87	502.59	0.21
3	ТК46 : ул. Карла Маркса, 34	52.92	2.07	0.47	101.24	526.47	0.26
4	ТК46 : ТК47	1.16	0.05	0.01	0.02	1.89	0.21
5	ТК47 : ул. Аптечная, 8	1.16	0.05	0.02	0.19	3.83	0.21
6	ТК25 : ТК45	189.92	7.42	0.55	68.82	5555.02	0.72
7	ТК45 : ул. Карла Маркса, 40	67.57	2.64	0.37	46.43	577.61	0.78
8	ТК45 : ул. Карла Маркса, 42	122.35	4.78	0.67	150.00	10826.24	1.82
9	ТК25 : ТК26	3347.89	130.84	0.71	22.13	524.99	0.21
10	ТК26 : ул. Карла Маркса, 36	52.68	2.06	0.47	100.37	1744.49	0.39
11	ТК26 : ул. Карла Маркса, 38	51.99	2.03	0.46	97.76	1380.18	0.35
12	ТК26 : ТК27	3243.22	126.75	0.68	20.78	2357.41	0.45
13	ТК27 : ул. Карла Маркса, 35	46.64	1.82	0.41	78.91	1145.85	0.56
14	ТК27 : ТК28	3196.58	124.93	0.68	20.19	785.86	0.53
15	ТК28 : ТК41	211.20	8.25	0.61	84.92	1819.29	0.71
16	ТК41 : ул. Карла Маркса, 37	60.24	2.35	0.33	37.05	473.43	0.76
17	ТК41 : ТК42	150.96	5.90	0.44	43.73	2354.62	0.95
18	ТК42 : ул. Карла Маркса, 39	53.61	2.10	0.29	29.47	380.80	0.99
19	ТК42 : ТК43	97.34	3.80	0.53	95.40	10215.91	1.99
20	ТК43 : ул. Карла Маркса, 41	97.34	3.80	0.53	95.40	556.87	2.05
21	ТК28 : ТК44	43.85	1.71	0.24	19.88	1780.88	2.18
22	ТК44 : ул. Карла Маркса, 29	43.85	1.71	0.24	19.88	370.03	2.21
23	ТК28 : ТК28-1	2941.54	114.96	0.97	55.13	2566.15	0.79
24	ТК28-1 : ТК29	2941.54	114.96	0.97	55.13	4473.20	1.25
25	ТК29 : ТК30	669.07	26.15	0.42	15.73	1313.61	1.38
26	ТК30 : ул. Гагарина, 12	119.44	4.67	0.25	12.16	82.06	1.39
27	ТК30 : ТК31	549.63	21.48	0.35	10.68	832.59	1.46
28	ТК31 : ул. Гагарина, 10	209.11	8.17	0.30	13.06	52.31	1.47
29	ТК31 : ТК32	340.53	13.31	0.31	10.72	899.08	1.56

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $Rl_{уч}$, Па	
30	ТК32 : ТК32-1	340.53	13.31	0.21	4.18	13.05	1.56
31	ТК32-1 : ТК33	340.53	13.31	0.31	10.72	289.01	1.59
32	ТК33 : ул. Гагарина, 8	175.85	6.87	0.51	59.10	444.11	1.63
33	ТК33 : ТК34	164.68	6.44	0.35	22.84	2665.23	1.86
34	ТК34 : ул. Гагарина, 6	164.68	6.44	0.35	22.84	540.29	1.91
35	ТК29 : ТК29-1	933.07	36.47	0.59	30.34	1921.08	1.44
36	ТК29-1 : ул. Гагарина, 14	370.07	14.46	0.78	113.11	657.27	1.51
37	ТК29-1 : ТК29-2	563.01	22.00	0.51	28.86	979.68	1.54
38	ТК29-2 : ТК29-3	563.01	22.00	0.51	28.86	1676.07	1.71
39	ТК29-3 : ТК29-4	563.01	22.00	0.80	92.33	1314.26	1.85
40	ТК29-4 : ул. Гагарина, 16	37.22	1.45	0.20	14.44	864.23	1.93
41	ТК29-4 : ТК29-5	525.79	20.55	0.74	80.61	1880.06	2.04
42	ТК29-5 : ул. Гагарина, 16	329.24	12.87	0.69	89.71	2559.82	2.30
43	ТК29-5 : ул. 8 Марта, 53	196.55	7.68	0.28	11.57	6745.75	2.73
44	ТК29 : ТК36	1339.39	52.35	0.44	11.60	661.05	1.31
45	ТК36 : ТК37	1339.39	52.35	0.44	11.60	129.81	1.33
46	ТК37 : ул. Гагарина, 9а	117.46	4.59	0.25	11.77	79.57	1.33
47	ТК37 : ул. Гагарина, 13	238.30	9.31	0.34	16.88	1694.77	1.50
48	ТК37 : ТК38	983.63	38.44	0.89	87.19	2652.25	1.60
49	ТК38 : ТК38-1	234.93	9.18	0.33	16.42	2229.36	1.82
50	ТК38-1 : ул. Гагарина, 9б	117.46	4.59	0.64	138.37	1246.55	1.95
51	ТК38-1 : ТК40-1	117.46	4.59	0.64	138.37	7022.40	2.54
52	ТК40-1 : ул. Гагарина, 9в	117.46	4.59	0.64	138.37	1546.94	2.70
53	ТК38 : ТК39-1	748.70	29.26	0.68	50.74	2133.77	1.81
54	ТК39-1 : ул. Гагарина, 9	590.22	23.07	0.84	101.39	1812.42	2.00
55	ТК39-1 : ТК39	158.48	6.19	0.14	2.41	136.65	1.83
56	ТК39 : ул. Гагарина, 11	153.83	6.01	0.32	19.97	587.03	1.89
57	ТК39 : ТК40	4.65	0.18	0.01	0.01	1.41	1.83
58	ТК40 : ТК42	4.65	0.18	0.01	0.03	3.03	1.83
59	ТК42 : ул. Молодежная, 2	1.16	0.05	0.02	0.19	2.01	1.83
60	ТК42 : ТК43	3.49	0.14	0.02	0.17	8.69	1.83
61	ТК43 : ул. Молодежная, 4	1.16	0.05	0.02	0.19	1.72	1.83
62	ТК43 : ТК44	2.33	0.09	0.01	0.08	8.40	1.83
63	ТК44 : ул. Молодежная, 8	1.16	0.05	0.02	0.19	1.39	1.83
64	ТК44 : ул. Молодежная, 10	1.16	0.05	0.02	0.19	10.91	1.83
65	Котельная : ТК1	3919.05	153.16	0.83	30.24	831.73	0.08
66	ТК1 : Т.1	3919.05	153.16	0.83	30.24	838.99	0.17
67	Т.1 : ТК48	376.99	14.73	0.79	117.34	6921.08	0.88
68	ТК48 : ул. Аптечная, 6	30.09	1.18	0.16	9.55	433.64	0.92
69	ТК48 : ТК49	346.90	13.56	0.73	99.50	9806.91	1.88

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $Rl_{уч}$, Па	
70	ТК49 : ТК49-1	346.90	13.56	0.73	99.50	5604.50	2.45
71	ТК49-1 : ул. Аптечная, 4	1.16	0.05	0.02	0.19	2.41	2.45
72	ТК49-1 : ул. Аптечная, 1а	345.74	13.51	1.88	1183.10	61505.80	8.72
73	Т.1 : Т.2	3542.06	138.43	0.75	24.74	5241.39	0.70
74	Т.2 : ул. Аптечная, 9	1.16	0.05	0.02	0.19	7.28	0.71
75	Т.2 : ТК	3.49	0.14	0.02	0.17	1.39	0.70
76	ТК : 1	3.49	0.14	0.02	0.17	4.19	0.71
77	1 : ул. Аптечная, 7	1.16	0.05	0.02	0.19	0.93	0.71
78	1 : 2	2.33	0.09	0.01	0.08	4.94	0.71
79	2 : ул. Аптечная, 5	1.16	0.05	0.02	0.19	1.01	0.71
80	2 : 3	1.16	0.05	0.02	0.19	10.44	0.71
81	3 : ул. Аптечная, 3	1.16	0.05	0.02	0.19	1.01	0.71
82	ТК : ТК3	3537.41	138.25	0.75	24.68	7936.38	1.51
83	ТК3 : ТК15	1461.09	57.10	0.92	73.83	5497.01	2.07
84	ТК15 : ул. Крупской, 5	75.48	2.95	0.41	57.74	2372.61	2.32
85	ТК15 : ТК16	1385.61	54.15	0.87	66.45	2860.31	2.37
86	ТК16 : ТК17	1385.61	54.15	0.87	66.45	2675.44	2.64
87	ТК17 : ТК50	369.61	14.45	0.52	40.12	2440.08	2.89
88	ТК50 : ул. Карла Маркса, 24	89.78	3.51	0.19	6.97	46.30	2.89
89	ТК50 : ТК51	279.82	10.94	0.40	23.16	1436.32	3.03
90	ТК51 : ул. Карла Маркса, 22	91.64	3.58	0.50	84.68	411.72	3.08
91	ТК51 : ТК52	188.18	7.35	0.27	10.62	425.26	3.08
92	ТК52 : ТК52-1	188.18	7.35	0.54	67.58	2481.05	3.33
93	ТК52-1 : ул. Карла Маркса, 20	187.02	7.31	0.54	66.76	2200.88	3.55
94	ТК52 : ТК53	1.16	0.05	0.02	0.19	11.95	3.08
95	ТК53 : Автостоянка	1.16	0.05	0.02	0.19	12.81	3.08
96	ТК17 : ТК17-1	1016.00	39.71	0.64	35.92	2378.41	2.88
97	ТК17-1 : ТК17-2	98.27	3.84	0.21	8.31	1008.38	2.98
98	ТК17-2 : ул. Карла Маркса, 21	98.27	3.84	0.21	8.31	73.79	2.99
99	ТК17-1 : ТК18	70.67	2.76	0.04	0.21	7.00	2.88
100	ТК18 : ТК55	70.67	2.76	0.38	50.71	1206.48	3.00
101	ТК55 : ул. Крупской, 12	70.67	2.76	0.38	50.71	703.45	3.08
102	ТК18 : ТК19	847.06	33.10	0.53	25.06	1664.44	3.05
103	ТК19 : ул. Карла Маркса, 17	98.27	3.84	0.54	97.21	1105.82	3.16
104	ТК19 : ТК53	132.12	5.16	0.38	33.62	805.61	3.13
105	ТК53 : ул. Крупской, 7	64.66	2.53	0.35	42.58	256.28	3.16
106	ТК53 : ТК54	67.45	2.64	0.37	46.27	2249.09	3.36
107	ТК54 : ул. Крупской, 9	67.45	2.64	0.37	46.27	287.53	3.39
108	ТК19 : ТК20	616.67	24.10	0.56	34.55	2499.86	3.31
109	ТК20 : ул. Карла Маркса, 15	83.74	3.27	0.46	70.86	748.90	3.38

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $Rl_{уч}$, Па	
110	ТК20 : ТК20-1	532.93	20.83	0.76	82.80	3679.11	3.68
111	ТК20-1 : ТК21	532.93	20.83	0.76	82.80	2205.53	3.91
112	ТК21 : ТК61	303.27	11.85	0.43	27.14	720.23	3.98
113	ТК61 : ул. Карла Маркса, 13	90.48	3.54	0.80	292.80	12150.00	5.22
114	ТК61 : ТК62	212.79	8.32	0.45	37.84	4928.44	4.48
115	ТК62 : ТК62-1	212.79	8.32	0.45	37.84	920.76	4.58
116	ТК62-1 : ул. Карла Маркса, 11	212.79	8.32	0.45	37.84	245.93	4.60
117	ТК21 : ТК22	229.66	8.98	0.33	15.70	903.71	4.00
118	ТК22 : Т.22	136.19	5.32	0.29	15.73	194.21	4.02
119	Т.22 : ул. Гагарина, 1	67.45	2.64	0.37	46.27	428.28	4.06
120	Т.22 : ул. Гагарина, 2	68.73	2.69	0.37	48.01	534.30	4.07
121	ТК22 : ТК23	93.47	3.65	0.13	2.73	207.25	4.02
122	ТК23 : Т.23-1	93.47	3.65	0.13	2.73	182.16	4.04
123	Т.23-1 : ТК24	93.47	3.65	0.13	2.73	443.99	4.08
124	ТК24 : ул. Гагарина, 7	93.47	3.65	0.13	2.73	31.40	4.09
125	ТК3 : ТК4	2076.32	81.15	0.44	8.60	1431.15	1.66
126	ТК4 : ТК4-1	2076.32	81.15	0.44	8.60	2848.54	1.95
127	ТК4-1 : Бар	63.62	2.49	0.83	397.18	5757.08	2.54
128	ТК4-1 : ТП	2012.71	78.66	0.43	8.09	1488.32	2.10
129	ТП : ТК5	2012.71	78.66	0.43	8.09	48.79	0.00
130	ТК5 : ТК56	211.68	8.27	0.30	13.38	297.80	0.04
131	ТК56 : ТК57	211.68	8.27	0.30	13.38	302.33	0.07
132	ТК57 : ул. Карла Маркса, 18	155.63	6.08	0.45	46.44	2985.28	0.37
133	ТК57 : ТК57-1	56.06	2.19	0.16	6.29	95.53	0.08
134	ТК57-1 : ул. Карла Маркса, 18а	9.30	0.36	0.03	0.21	28.18	0.08
135	ТК56 : ул. Карла Маркса, 16	46.75	1.83	0.25	22.54	90.23	0.04
136	ТК5 : ТК58-1	526.14	20.56	0.75	80.72	1434.47	0.15
137	ТК58-1 : МКД	107.11	4.19	0.31	22.26	130.50	0.16
138	ТК58-1 : ТК58	419.03	16.38	0.59	51.42	2462.50	0.40
139	ТК58 : ул. Карла Маркса, 16	46.75	1.83	0.25	22.54	176.95	0.42
140	ТК58 : ТК59	372.28	14.55	0.53	40.69	1399.64	0.54
141	ТК59 : ул. Карла Маркса, 10	63.85	2.50	0.35	41.53	396.83	0.59
142	ТК59 : ТК60	308.43	12.05	0.44	28.06	1378.96	0.69
143	ТК60 : ул. Карла Маркса, 8	68.50	2.68	0.61	168.66	874.83	0.77
144	ТК60 : ТК61	239.93	9.38	0.51	47.95	1751.12	0.86
145	ТК61 : ул. Карла Маркса, 6	68.50	2.68	0.61	168.66	1326.50	1.00
146	ТК61 : ТК62	171.43	6.70	0.36	24.71	1636.47	1.03
147	ТК62 : ул. Карла Маркса, 4	49.19	1.92	0.27	24.90	112.31	1.04
148	ТК62 : ул. Карла Маркса, 2	122.23	4.78	0.67	149.72	4488.17	1.49
149	ТК5 : ТК6	1274.88	49.82	0.80	56.33	4613.14	0.48

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $Rl_{уч}$, Па	
150	ТК6 : ТК6-1	186.43	7.29	0.39	29.15	1395.68	0.62
151	ТК6-1 : ул. Карла Маркса, 9	186.43	7.29	0.39	29.15	185.69	0.64
152	ТК6 : ТК17	1088.45	42.54	0.69	41.17	3101.34	0.79
153	ТК17 : ул. Карла Маркса, 7	110.60	4.32	0.60	122.82	1261.37	0.92
154	ТК17 : ТК17-1	977.85	38.22	0.62	33.29	1377.25	0.93
155	ТК17-1 : ТК19	338.55	13.23	0.48	33.73	2108.57	1.15
156	ТК19 : ул. Ширяева, 1	78.74	3.08	0.43	62.75	588.17	1.21
157	ТК19 : ТК20	259.81	10.15	0.37	20.01	875.26	1.24
158	ТК20 : ул. Ширяева, 3	83.74	3.27	0.74	251.09	1534.14	1.39
159	ТК20 : ТК21	176.08	6.88	0.25	9.33	410.98	1.28
160	ТК21 : ул. Ширяева, 5	97.23	3.80	0.53	95.18	1090.08	1.39
161	ТК21 : ул. Ширяева, 7	78.85	3.08	0.17	5.42	314.06	1.31
162	ТК17-1 : ТК8	639.30	24.99	0.91	118.82	5912.92	1.53
163	ТК8 : ул. Карла Маркса, 5	109.79	4.29	0.60	121.04	597.93	1.60
164	ТК8 : ТК9	529.51	20.69	0.75	81.75	4791.90	2.02
165	ТК9 : ул. Карла Маркса, 3	108.97	4.26	0.59	119.27	1410.93	2.17
166	ТК9 : ТК10	420.54	16.44	0.60	51.79	2895.49	2.32
167	ТК10 : ул. Карла Маркса, 1	107.46	4.20	0.59	116.01	1191.47	2.44
168	ТК10 : ТК11	313.08	12.24	0.66	81.19	2510.99	2.57
169	ТК11 : ул. Ширяева, 11а	141.07	5.51	0.41	38.26	1125.63	2.69
170	ТК11 : ТК12	172.01	6.72	0.36	24.88	705.02	2.65
171	ТК12 : ул. Ширяева, 11	94.44	3.69	0.51	89.85	912.28	2.74
172	ТК12 : ул. Ширяева, 9	77.57	3.03	0.42	60.94	5404.27	3.20
Котельная "Школа"							
1	Котельная : ТК1	64.31	2.51	0.19	8.22	655.10	0.07
2	ТК1 : ул. Елькина, 2	64.31	2.51	0.19	8.22	100.82	0.08
3	Котельная : Т1	541.14	21.15	0.49	26.69	239.06	0.02
4	Т1 : ул. Рабочая, 5	75.83	2.96	0.41	58.26	2464.72	0.28
5	Т1 : Т2	465.32	18.19	0.42	19.81	1079.47	0.13
6	Т2 : ул. Рабочая, 5	75.83	2.96	0.22	11.32	648.47	0.20
7	Т2 : Т3	169.22	6.61	0.36	24.09	620.05	0.20
8	Т3 : ул. Рабочая, 7	26.75	1.05	0.24	26.50	186.02	0.22
9	Т3 : ТК2	142.47	5.57	0.30	17.18	1454.10	0.35
10	ТК2 : ул. Рабочая, 9	142.47	5.57	0.30	17.18	931.96	0.44
11	Т2 : ТП	220.27	8.61	0.31	14.47	6206.80	0.98
12	ТП : Т4	220.27	8.61	0.31	14.47	114.16	0.01
13	Т4 : ул. Спартака, 13	36.87	1.44	0.33	49.68	428.88	0.06
14	Т4 : Т5	183.41	7.17	0.26	10.10	2145.14	0.27
15	Т5 : Т6	183.41	7.17	0.26	10.10	1467.96	0.42
16	Т6 : ул. Спартака, 23	67.57	2.64	0.37	46.43	328.34	0.46

№ пп	Наименование участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
					на трение	на участке $R l_{уч}$, Па	
17	Т6 : Т7	115.83	4.53	0.24	11.45	782.81	0.50
18	Т7 : ул. Спартака, 25	66.99	2.62	0.36	45.64	252.19	0.53
19	Т7 : Т8	48.85	1.91	0.27	24.55	1461.88	0.65
20	Т8 : ул. Спартака, 25а	48.85	1.91	0.27	24.55	156.40	0.67

Приложение 7 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения

Таблица П7.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системе теплоснабжения ООО «Тепловые сети»

Показатели	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2031 год	2035 год
Операционные расходы	тыс. руб.	7594.51	7898.29	8214.22	8542.79	8884.50	10809.35	13151.23
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1794.63	1865.02	2038.23	2214.36	2293.54	2739.56	3282.20
амортизация ОС и нематериальных активов	тыс. руб.	0.00	0.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00
отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1759.75	1830.14	1903.35	1979.48	2058.66	2504.68	3047.32
расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющие регулируемую деятельность	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду	тыс. руб.	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
налог на имущество организаций	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
земельный налог	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
транспортный налог	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
водный налог	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
прочие налоги	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
расходы на обслуживание заемных средств	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
налог на прибыль	тыс. руб.	34.24	34.24	34.24	34.24	34.24	34.24	34.24
Расходы на ТЭР, связанные с производством и реализацией продукции, всего	тыс. руб.	18745.32	19288.94	19848.32	20423.92	21016.21	24245.51	27971.01
расходы на топливо	тыс. руб.	15163.44	15603.18	16055.67	16521.28	17000.40	19612.64	22626.27
расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	тыс. руб.	3333.02	3429.68	3529.14	3631.49	3736.80	4310.99	4973.40
расходы на холодную воду	тыс. руб.	248.86	256.08	263.51	271.15	279.01	321.88	371.34
расходы на теплоноситель	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
расходы, связанные с созданием нормативных запасо топлива	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Расходы учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс. руб.	791.84	823.51	856.45	890.71	926.34	963.39	1001.92
Нормативная прибыль	тыс. руб.	142.46	148.16	154.08	160.25	166.66	173.32	180.26
расходы на кап вложения	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
денежные выплаты социального характера	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	649.38	675.35	702.37	730.46	759.68	790.07	821.67
Выпадающие доходы/экономия средств	тыс. руб.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	28926.30	29875.76	30957.21	32071.78	33120.59	38757.81	45406.37
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	1716.16	1775.24	1838.22	1901.20	1964.18	2257.08	2644.27

Приложение 8 Реестр потребителей систем теплоснабжения

Таблица П8.1. Реестр потребителей систем теплоснабжения

№ пп	Номер технологиче-ской зоны	Наименование объ-екта	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Категория потребителей	Кадастровый квартал
1	1	МКД	ул. Крупской, 5	381.86	0.065	Население	74:14:0201007
2	1	МКД	ул. Карла Маркса, 24	385.85	0.077	Население	74:14:0201007
3	1	МКД	ул. Карла Маркса, 22	387.32	0.079	Население	74:14:0201007
4	1	Дом Культуры	ул. Карла Маркса, 20	387.21	0.161	Бюджетные потребители	74:14:0201007
5	1	Автостоянка	Автостоянка	387.7	0.001	Прочие потребители	74:14:0201007
6	1	Спорт.зал	ул. Карла Маркса, 18	381.35	0.134	Бюджетные потребители	74:14:0201007
7	1	Автостанция	ул. Карла Маркса, 18а	376.05	0.008	Прочие потребители	74:14:0201007
8	1	МКД	ул. Карла Маркса, 16	386.17	0.040	Население	74:14:0201007
9	1	МКД	ул. Карла Маркса, 16	389.1	0.054	Население	74:14:0201007
10	1	МКД	ул. Карла Маркса, 10	388.34	0.055	Население	74:14:0201007
11	1	МКД	ул. Карла Маркса, 8	386.74	0.059	Население	74:14:0201007
12	1	МКД	ул. Карла Маркса, 6	387.01	0.059	Население	74:14:0201007
13	1	МКД	ул. Карла Маркса, 4	385.74	0.042	Население	74:14:0201007
14	1	МКД	ул. Карла Маркса, 2	384.11	0.105	Население	74:14:0201007
15	1	ОФИС АО "ЧЭМК"	ул. Крупской, 12	387.5	0.061	Прочие потребители	74:14:0201006
16	1	МКД	ул. Карла Маркса, 17	388.7	0.085	Население	74:14:0201006
17	1	МКД	ул. Крупской, 7	389.52	0.056	Население	74:14:0201006
18	1	МКД	ул. Крупской, 9	391.1	0.058	Население	74:14:0201006
19	1	МКД	ул. Карла Маркса, 15	389.85	0.072	Население	74:14:0201006
20	1	МКД	ул. Карла Маркса, 13	390.63	0.078	Население	74:14:0201006
21	1	МКД	ул. Гагарина, 1	392.07	0.058	Население	74:14:0201006
22	1	МКД	ул. Гагарина, 2	392.34	0.059	Население	74:14:0201006
23	1	Детский сад №5	ул. Гагарина, 7	392.7	0.080	Бюджетные потребители	74:14:0201006
24	1	Школа-интернат	ул. Карла Маркса, 11	391.27	0.183	Бюджетные потребители	74:14:0201006
25	1	МКД	ул. Карла Маркса, 21	383.72	0.085	Население	74:14:0201006
26	1	Бар	Бар	385.16	0.055	Прочие потребители	74:14:0201007
27	1	ул. К. Маркса, 14	МКД	388.73	0.092	Население	74:14:0201007
28	1	ИД	ул. Аптечная, 7	375.22	0.001	Население	74:14:0201007
29	1	ИД	ул. Аптечная, 5	372.78	0.001	Население	74:14:0201007
30	1	ИД	ул. Аптечная, 3	370.54	0.001	Население	74:14:0201007
31	1	Детский сад №1	ул. Аптечная, 6	375.95	0.026	Бюджетные потребители	74:14:0201007
32	1	ИД	ул. Аптечная, 4	371.77	0.001	Население	74:14:0201007
33	1	Школа искусств	ул. Аптечная, 1а	369.93	0.297	Бюджетные потребители	74:14:0201007
34	1	МКД	ул. Карла Маркса, 40	384.24	0.058	Население	74:14:0201007
35	1	МКД	ул. Карла Маркса, 42	384.85	0.105	Население	74:14:0201007
36	1	МКД	ул. Карла Маркса, 38	383.45	0.045	Население	74:14:0201007
37	1	МКД	ул. Карла Маркса, 37	387.34	0.052	Население	74:14:0201006
38	1	МКД	ул. Карла Маркса, 39	387.11	0.046	Население	74:14:0201006

№ пп	Номер технологиче-ской зоны	Наименование объ-екта	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Категория потребителей	Кадастровый квартал
39	1	МКД	ул. Карла Маркса, 41	386.81	0.084	Население	74:14:0201006
40	1	МКД	ул. Гагарина, 14	392.45	0.318	Население	74:14:0201006
41	1	МКД	ул. Гагарина, 13	392.84	0.205	Население	74:14:0201006
42	1	МКД	ул. Гагарина, 9а	391.04	0.101	Население	74:14:0201006
43	1	МКД	ул. Гагарина, 9в	389.24	0.101	Население	74:14:0201006
44	1	МКД	ул. Гагарина, 9б	388.04	0.101	Население	74:14:0201006
45	1	ИД	ул. Аптечная, 9	378.21	0.001	Население	74:14:0201007
46	1	МКД	ул. Карла Маркса, 34	381.91	0.046	Население	74:14:0201007
47	1	ИД	ул. Аптечная, 8	379.42	0.001	Население	74:14:0201007
48	1	МКД	ул. Карла Маркса, 36	383.15	0.045	Население	74:14:0201007
49	1	МКД	ул. Карла Маркса, 35	386.35	0.040	Население	74:14:0201006
50	1	МКД	ул. Карла Маркса, 29	385.79	0.038	Население	74:14:0201006
51	1	МКД	ул. Гагарина, 12	390.99	0.103	Население	74:14:0201006
52	1	МКД	ул. Гагарина, 10	389.89	0.180	Население	74:14:0201006
53	1	МКД	ул. Гагарина, 8	388.33	0.151	Население	74:14:0201006
54	1	МКД	ул. Гагарина, 9	390.05	0.508	Население	74:14:0201006
55	1	Детский сад№14	ул. Гагарина, 11	388.44	0.132	Бюджетные потребители	74:14:0201006
56	1	МКД	ул. Гагарина, 6	388.6	0.142	Население	74:14:0201006
57	1	МКД	ул. Карла Маркса, 1	395.56	0.092	Население	74:14:0201006
58	1	МКД	ул. Ширяева, 11а	395.32	0.121	Население	74:14:0201006
59	1	МКД	ул. Ширяева, 11	396.6	0.081	Население	74:14:0201006
60	1	МКД	ул. Ширяева, 9	398.55	0.067	Население	74:14:0201006
61	1	МКД	ул. Ширяева, 5	397.62	0.084	Население	74:14:0201006
62	1	МКД	ул. Ширяева, 3	396.51	0.072	Население	74:14:0201006
63	1	МКД	ул. Ширяева, 7	398.35	0.068	Население	74:14:0201006
64	1	МКД	ул. Карла Маркса, 9	394.2	0.160	Население	74:14:0201006
65	1	МКД	ул. Карла Маркса, 7	395.56	0.095	Население	74:14:0201006
66	1	МКД	ул. Ширяева, 1	396.82	0.068	Население	74:14:0201006
67	1	МКД	ул. Карла Маркса, 5	396.38	0.094	Население	74:14:0201006
68	1	МКД	ул. Карла Маркса, 3	395.95	0.094	Население	74:14:0201006
69	1	ИД	ул. Молодежная, 2	392.26	0.001	Население	74:14:0201006
70	1	ИД	ул. Молодежная, 4	394.34	0.001	Население	74:14:0201006
71	1	ИД	ул. Молодежная, 8	397.38	0.001	Население	74:14:0201006
72	1	ИД	ул. Молодежная, 10	397.62	0.001	Население	74:14:0201006
73	1	ЦРБ	ул. 8 Марта, 53	396.09	0.169	Бюджетные потребители	74:14:0201006
74	1	Мастерские	ул. Гагарина, 16	388.77	0.032	Бюджетные потребители	74:14:0201006
75	1	СОШ	ул. Гагарина, 16	392.38	0.283	Бюджетные потребители	74:14:0201006
1	2	Школа-интернат	ул. Рабочая, 9	361.89	0.123	Бюджетные потребители	74:14:0201008
2	2	ИД	ул. Рабочая, 7	363.28	0.023	Население	74:14:0201008
3	2	Пож. депо	ул. Рабочая, 5	364.55	0.065	Бюджетные потребители	74:14:0201008

№ пп	Номер технологиче-ской зоны	Наименование объ-екта	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Категория потребителей	Кадастровый квартал
4	2	ИД	ул. Спартака, 13	362.22	0.032	Население	74:14:0201009
5	2	МКД	ул. Спартака, 23	365.57	0.058	Население	74:14:0201003
6	2	МКД	ул. Спартака, 25	365.02	0.058	Население	74:14:0201003
7	2	ИД	ул. Спартака, 25а	365.12	0.042	Население	74:14:0201003
8	2	Детский сад№2	ул. Елькина, 2	364.51	0.055	Бюджетные потребители	74:14:0201008
9	2	Гараж пож.депо	ул. Рабочая, 5	364.32	0.047	Бюджетные потребители	74:14:0201008