

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
КАРАБАШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2027 ГОДА**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

E11_ 1027400684618 _74_1

(Актуализация на 2020 год)

Оглавление

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории округа	6
1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов	11
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	11
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	13
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	13
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	13
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	13
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	15
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	18
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения	18
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	18
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	18
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	20
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения округа	20
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения округа	20
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа	20
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	21
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях округа	21
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	21

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	21
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	21
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	22
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	22
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	22
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	22
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	22
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	23
Раздел 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	23
6.1. Предложения по строительству и реконструкции 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)	23
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	23
6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	23
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	23
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	23

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	23
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	23
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	24
Раздел 8 Перспективные топливные балансы	24
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	24
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	24
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	25
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	25
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	25
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе ..	25
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	25
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	26
Раздел 10 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	26
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	26
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	27
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	28
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	29

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа.....	29
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	29
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям	30
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения округа.....	30
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	30
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	30
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.....	30
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	31
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	31
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	31
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения округа, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	31
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения округа	31
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия	32

Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Карабашского городского округа Челябинской области (далее – городской округ) на период с 2021 до 2027 года входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с пятью приложениями.

Схема теплоснабжения городского округа выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27 июля 2010 года №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»;
- Совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

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 теплоснабжающими организациями ООО «Перспектива», ООО «Теплоснабжение», ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации, в том числе следующие документы и источники:

- Генеральный план городского округа;

- 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 округа.

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 округа, городского округа, 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 округа, городского округа, 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 строи-

тельства (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 округа, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория округа, городского округа, 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 округа, городского округа, города федерального значения.

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

Мастер-план развития систем теплоснабжения округа, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения округа, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа, городского округа, 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 округа, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения округа, городского округа, 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 округа

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

По состоянию на 2020год в городском округе централизованное теплоснабжение потребителей осуществляет 3 теплосетевые и теплоснабжающие организации (ООО «Перспектива», ООО «Теплоснабжение», ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации), которые эксплуатируют 3 источника тепловой энергии на территории города Карабаш.

Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.

№ пп	Наименование населенного пункта	Отапливаемая площадь на 2020 год	2020-2024 годы	2025-2027 годы
1	Город Карабаш	350,20	0,0	0,0

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 1.2.1.-1.2.2. в зависимости от выбора варианта развития мастер-планов.

Таблица 1.2.1 Перспективные балансы производства и потребления тепловой энергии. 1 вариант мастер-плана

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год			2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
			Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная мкр. Северный				
1 вариант мастер-плана													
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	110259,32	1251,80	105653,27	102028,09	102028,09	1251,80	1251,80	105653,27	105653,27	7215,52	7215,52
2	На собственное производство	Гкал	1741,32	15,20	9604,80	1741,32	1741,32	15,20	15,20	9604,80	9604,80	210,161	210,161
3	На хозяйственные нужды	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Принято тепловой энергии для передачи (транспортировки)	Гкал	108518,00	1236,60	96048,47	100286,77	100286,77	1236,60	1236,60	96048,47	96048,47	7005,36	7005,36
5	Потери	Гкал	38634,84	431,07	12151,47	35298,10	35298,10	431,07	431,07	12151,47	12151,47	2110,87	2110,87
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	69883,16	805,52	83897,00	64988,67	64988,67	805,52	805,52	83897,00	83897,00	4894,49	4894,49

Таблица 1.2.2 Перспективные балансы производства и потребления тепловой энергии. 2 вариант мастер-плана

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год			2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
			Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная мкр. Северный	Котельная на месте ЦТП1	Котельная на месте ЦТП2	Котельная на месте ЦТП4							
2 вариант мастер-плана																			
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	110259,32	1251,80	105653,27	6263,12	6263,12	1251,80	1251,80	105653,27	105653,27	7215,52	7215,52	12815,28	12815,28	15785,83	15785,83	68775,40	68775,40
2	На собственное производство	Гкал	1741,32	15,20	9604,80	520,00	520,00	15,20	15,20	9604,80	9604,80	210,16	210,16	126,88	126,88	156,30	156,30	680,94	680,94
3	На хозяйственные нужды	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Принято тепловой энергии для передачи (транспортировки)	Гкал	108518,00	1236,60	96048,47	5743,12	5743,12	1236,60	1236,60	96048,47	96048,47	7005,36	7005,36	12688,40	12688,40	15629,54	15629,54	68094,46	68094,46
5	Потери	Гкал	38634,84	431,07	12151,47	3294,00	3294,00	431,07	431,07	12151,47	12151,47	2110,87	2110,87	3886,22	3886,22	4960,24	4960,24	7244,46	7244,46
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	69883,16	805,52	83897,00	2449,12	2449,12	805,52	805,52	83897,00	83897,00	4894,49	4894,49	8802,18	8802,18	10669,30	10669,30	60850,00	60850,00

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Статус ЕТО	Номер технологической зоны
			Источник тепловой энергии	Тепловые сети		
1	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	г. Карабаш	ООО «Перспектива»		Утвержден	I
2	МБКУ – 1500, ул. 1 Мая, 19а	г. Карабаш	ООО «Теплоснабжение»		Не утверждён	II
3	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	г. Карабаш	ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации		Не утверждён	III

Зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии не изменятся на расчетный период. Границы зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источников тепловой энергии.

На рисунке 2.1.1.-2.1.2 представлены зоны действия систем централизованного теплоснабжения

I технологическая зона

Зона действия котельной и МКЭУ ООО «Перспектива» определена ули-

цами Ленина, Гагарина, Воровского, Подлесная, Кузнецова, Пархоменко, Ремесленная, Техническая, Красной звезды, Декабристов, Дачная, Комсомольская, Тимирязева, 23-й годовщины Октября, Комарова, Розы Люксембург, Металлургов, Ключевая.

В зоне представлен один источник теплоснабжения когенерационной выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входят два котла КВ-ГМ-20/150, тепловая мощность каждого из них составляет 20 Гкал/час, и две газопоршневые установки Wärtsilä 20V34SG, тепловая мощность каждой из которых в номинальном режиме 6,54 Гкал/час.

Для устойчивого гидравлического режима жилых микрорайонов размещено пять центральных тепловых пунктов.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 24355,10 метров, часть из которых находятся в собственности теплоснабжающей организации и часть эксплуатирующих на основании договора аренды с Администрацией Карабашского городского округа.

Основной вид топлива – природный газ.

II технологическая зона

Зона действия МБКУ – 1500, ул. 1 Мая, 19а ООО «Теплоснабжение» определена улицами 1 Мая, Ударная, Крупской.

В зоне представлена блочно-модульная котельная с установленной мощностью 1,134 Гкал/час. Общая протяженность тепловых сетей составляет 1632,00 метров.

Основной вид топлива – природный газ.



Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения

Зона действия Котельной № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации определена военным городком №1 (улицы Клубная, Лесная, Первомайская, Садовая, Пионерская), военными городками №2,3,4.

В зоне представлена котельная с паровыми котлоагрегатами и мазутным хозяйством с общей установленной мощностью 44,1Гкал/час. Общая протяженность паровых и тепловых сетей составляет 48736метров.

В системе представлено четыре тепловых пункта. Основной вид топлива – мазут.



Рисунок 2.1.2. 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 округа, 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.

74 квартиры в многоквартирных домах, переведены на автономное газовое отопление Карабашского городского округа в городе Карабаш.

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 таблицах 2.3.1.-2.3.2.

Таблица 2.3.1. Перспективные балансы тепловой нагрузки. 1 вариант мастер-плана

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год			2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
			Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	годы							
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	54,62	1,13	44,10	54,62	54,62	1,13	1,13	44,10	44,10	4,00	4,00
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	54,62	1,13	44,10	54,62	54,62	1,13	1,13	44,10	44,10	4,00	4,00
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,33	0,00	0,10	0,33	0,33	0,00	0,00	0,10	0,10	0,05	0,05
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	7,38	0,16	3,23	6,03	6,03	0,16	0,16	3,23	3,23	1,35	1,35
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	35,22	0,31	26,93	33,13	33,13	0,31	0,31	26,93	26,93	2,09	2,09
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	35,22	0,31	26,93	33,13	33,13	0,31	0,31	26,93	26,93	2,09	2,09

Таблица 2.3.2. Перспективные балансы тепловой нагрузки. 2 вариант мастер-плана

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год			2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
			Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	Котельная мкр. Северный	Котельная на месте ЦТП1	Котельная на месте ЦТП2	Котельная на месте ЦТП4	годы	годы	годы	годы	годы
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	54,62	1,13	44,10	54,62	54,62	1,13	1,13	44,10	44,10	4,00	4,00	5,50	5,50	6,50	27,00
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	54,62	1,13	44,10	54,62	54,62	1,13	1,13	44,10	44,10	4,00	4,00	5,50	5,50	6,50	27,00
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,33	0,00	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10	0,10	0,05	0,05	0,02	0,02	0,03	0,06
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	7,38	0,16	3,23	1,41	1,41	0,16	0,16	3,23	3,23	1,35	1,35	1,35	1,35	1,73	2,56
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	35,22	0,31	26,93	0,95	0,95	0,31	0,31	26,93	26,93	2,09	2,09	3,30	3,30	3,84	22,44
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	35,22	0,31	26,93	0,95	0,95	0,31	0,31	26,93	26,93	2,09	2,09	3,30	3,30	3,84	22,44

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 округа.

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

Радиус эффективного теплоснабжения представлен в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Радиус эффективного теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)
1	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	35,22	0,31	26,93
2	Площадь зоны действия, га	522,47	26,0	388,0
3	Количество абонентов, ед.	241	13	46
4	Плотность нагрузок в зоне действия, Гкал/ч/га	0,0674	0,01	0,06
5	Удельное количество абонентов, ед./га	0,46	0,5	0,11
6	Радиус эффективного теплоснабжения, км	4,5	0,9	3,1
7	Фактическое расстояние до самого удаленного потребителя, км	3,7	0,58	1,5

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) котельной для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: - в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в

трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3 / \text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

В таблице 3.1.1. приведены балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей.

Таблица 3.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)
1	Производительность ВПУ	т/ч	40	0,8	1,66
2	Срок службы	лет			

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	Котельная ул. 1 Мая, 19а	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	0	0	0
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	12,0	0,15	0,00
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	12,0	0,15	0,00
6.1	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	12,0	0,15	0,00
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00	0,00	0,00
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	18,00	0,65	0,00
10	Доля резерва	%	45,00	0,20	0,00

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 округа

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения округа

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

- приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
- использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удалённых потребителей;
- размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуальное (автономное) теплоснабжение;

- унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
- разумное повышение коэффициента использования установленной основного теплотехнического оборудования;
- использование наилучших доступных технологий;
- внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

Вариант №1

Данным вариантом рассматривается переоборудование центрального теплового пункта №3 в Северном микрорайоне в блочно-модульную котельную и переключение абонентов с котельной ООО «Перспектива».

Вариант №2

Данным вариантом рассматривается переоборудование центральных тепловых пунктов №1,2,3,4 в блочно-модульные котельные и переключение абонентов с котельной ООО «Перспектива».

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант № 1.

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 округа

Не предусматривается

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых 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 6 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 и МКЭУ ООО «Перспектива»	105/70	качественный и качественно-количественный	Круглогодичный
2	Котельная ул. 1 Мая, 19а	95/70	Количественный	Сезонный
3	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	190/70	Количественный	Круглогодичный

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 округа 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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрены в Приложении 5 Обосновывающих материалов.

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

жения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории городского округа 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 округа 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 таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива

№ пп	Наименование показателя	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»		Котельная ул. 1 Мая, 19а		Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	
		2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
1	Часовой расход, т., куб.м./ч	1840,297	1840,297	9,1	9,1	3,1	3,1
2	Годовой расход, т., тыс.куб.м	16121,00	16121,00	47,76	47,76	16123,1	16123,1

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

Основным видом топлива является природный газ и мазут.

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

Природный газ на источниках тепловой энергии поступает от ГРС Карабаш.

Основное топливо источников городского округа – природный газ. Природный газ представляет собой смесь горючих углеводородов, в основе своей содержит метан 97%, этан 2%, пропан 0,5%.

Химическая формула газа содержит два химических элемента: углерод С и водород Н₂, формула метана СН₄. Плотность газа СН₄ около 0,72кг/м³, природного газа 0,73кг/куб.м. Теплота сгорания газа около 7900,0ккал/куб.м., Q_{нр} =35800кДж/куб.м. Для метана температура воспламенения - 645°С, пропана - 49°С. Температура горения газа - теоретическая температура горения метана - 2000°С.

Минимальное процентное (по объёму) содержание горючего газа в смеси с воздухом, при котором с введением источника огня начинается реакция окисления (взрыва) газа, называют нижним пределом воспламеняемости газа, а максимальное, выше которого даже при наличии источника высокой температуры реакция взрыва не может протекать - верхним пределом воспламеняемости.

Мазут поступает железнодорожными цистернами и битумовозами. Массовая доля механических примесей Мазута марки М-100 составляет не более 1,0%. Кинематическая вязкость Мазута марки М-100 при 80°С, не более 118•10⁻⁶ (118,0) кв.м./с. Массовая доля серы в мазуте, не более 3,5. Температура застывания Мазута М-100, не выше 25 °С.

Теплота сгорания Мазута М-100 (низшая в пересчете на сухое топливо (небраковочная), не менее 39900кДж/кг.

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

Преобладающий в округе вид топлива – природный газ и мазут.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса округа

Развитие топливного баланса городского округа 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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения, на каждом этапе представлены в Приложении 5 Обосновывающих материалов

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе представлены в Приложении 5 Обосновывающих материалов.

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.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой.

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)

В соответствии со статьёй 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения округа, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой

присваивается соответствующий статус. Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;
- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчёты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Статус ЕТО утвержден для ООО «Перспектива».

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для ООО «Теплоснабжение» и ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства

обороны Российской Федерации в границах действия источников теплоснабжения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

В таблице 10.2.1 представлен реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации.

Таблица 10.2.1 Реестр зон деятельности ЕТО

№ пп	Номер технологической зоны	Наименование микрорайона	Номера кадастрового квартала
1	I	1 Микрорайон	74:29:103016
			74:29:103017
			74:29:103010
			74:29:103011
			74:29:103027
I	2 Микрорайон	74:29:103009	
		74:29:103009	
		74:29:103010	
		74:29:103006	
		74:29:103007	
		74:29:103008	
		74:29:103005	
		74:29:103004	
		74:29:103003	
		74:29:103002	
		74:29:101013	
		74:29:102005	
74:29:103001			
I	Больничный городок	74:29:102081	
		74:29:102079	
I	Северный микрорайон	74:29:104005	
		74:29:104006	
		74:29:104004	
		74:29:104002	
		74:29:104003	
		74:29:104001	
		74:29:104008	
		74:29:104010	
74:29:104011			
74:29:102064			
I	Центральный микрорайон	74:29:102050	
		74:29:102049	
		74:29:102079	
		74:29:102082	
		74:29:102078	
		74:29:102083	
		74:29:102084	
		74:29:102043	
		74:29:102044	
74:29:102085			

Зона деятельности ЕТО ООО «Перспектива» определена улицами Ленина, Гагарина, Воровского, Подлесная, Кузнецова, Пархоменко, Ремесленная, Техническая, Красной звезды, Декабристов, Дачная, Комсомольская, Тимирязева, 23-й годовщины Октября, Комарова, Розы Люксембург, Металлургов, Ключевая.

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

Согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08 августа 2012года 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.

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для ООО «Теплоснабжение» и ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации в границах действия источников теплоснабжения.

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

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

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	
			Источник тепловой энергии	Тепловые сети
1	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»	г. Карабаш	ООО «Перспектива»	
2	МБКУ – 1500, ул. 1 Мая, 19а	г. Карабаш	ООО «Теплоснабжение»	
3	Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	г. Карабаш	ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны Российской Федерации	

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 бесхозным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах городского округа не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ. Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления округа или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения округа

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 требованиям, 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

№ пп	Индикаторы развития систем теплоснабжения округа	Котельная и МКЭУ ООО «Перспектива»		Котельная ул. 1 Мая, 19а		Котельная № 69 ПУ № 10/1 (г. Карабаш)	
		2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027	2020-2024	2025-2027
	технологических нарушений на тепловых сетях						
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии(котлоагрегаты/ГПУ)	188,11 153,59	188,11 153,59	157,64	157,64	178,0	178,0
4	Отношение величины потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	5,14	5,14	2,26	2,26	6,3	6,3
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	226,7	226,7	610,05	610,05	177,5	177,5
6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	59,2	59,2	-	-	-	-
7	Коэффициент использования теплоты топлива	-	-	-	-	-	-
8	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	15,7	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	20	18	20	25	45	20

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия рассчитаны Главе 12 в пункте 12.5. Обосновывающих материалов.