



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД БИКИН»
Бикинского муниципального района Хабаровского края**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

28.05.2020 № 75

г. Бикин

О назначении публичных слушаний по проекту Схемы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» до 2029 года (актуализация на 2021 год)

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в целях обеспечения участия населения городского поселения «Город Бикин» в решении вопросов местного значения администрация городского поселения «Город Бикин»

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Назначить публичные слушания по проекту Схемы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» до 2029 года (актуализация на 2021 год).

2. Провести публичные слушания по проекту Схемы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» до 2029 года (актуализация на 2020 год) (далее - проект Схемы теплоснабжения) в форме собрания граждан 29 июня 2020 года в 14.00 по адресу: г. Бикин, ул. Октябрьская, д. 1а, администрация Бикинского муниципального унитарного предприятия «Топливо-энергетический комплекс».

3. Утвердить прилагаемый состав организационного комитета по проведению публичных слушаний по проекту Схемы теплоснабжения.

4. Установить место и время работы организационного комитета: 682972, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Комсомольская, д.19, с 8³⁰ до 17³⁰ часов (по местному времени) ежедневно, кроме субботы и воскресенья.

5. Организационному комитету по проведению публичных слушаний по проекту Схемы теплоснабжения:

5.1. Подготовить и провести публичные слушания по проекту Схемы теплоснабжения с участием жителей городского поселения «Город Бикин».

5.2. Разместить информацию о проведении публичных слушаний по проекту Схемы теплоснабжения на официальном сайте администрации городского поселения «Город Бикин» не позднее 01 июня 2020 года.

5.3. Разместить заключение о результатах проведенных публичных слушаний и протоколы публичных слушаний на официальном сайте городского поселения «Город Бикин» не позднее 30 июня 2020 года.

000504

5.4. Опубликовать заключение о результатах проведенных публичных слушаний в газете «Бикинский Вестник» в срок 01 июля 2020 года.

6. Заявления и предложения по проекту Схемы теплоснабжения принимаются в письменной форме организационным комитетом по адресу: 682972, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Комсомольская, д.19, с 8³⁰ до 17³⁰ часов (по местному времени) ежедневно, кроме субботы и воскресенья до 26.06.2020.

7. Общему отделу администрации городского поселения «Город Бикин» (Такова О.В.) опубликовать настоящее постановление в установленном порядке.

8. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя главы администрации Осадчука Д.Я.

9. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава городского поселения

М.В. Мануйлова

УТВЕРЖДЕН
постановлением
администрации
городского поселения
«Город Бикин»
от 28.05.2020 № 95

СОСТАВ

организационного комитета по проведению публичных слушаний
по проекту Схемы теплоснабжения (актуализация на 2021 год)

Осадчук
Дмитрий Ярославович

— заместитель главы администрации
городского поселения «Город Бикин»,
председатель организационного
комитета,

Жуйко
Сергей Сергеевич

— и.о. начальника отдела городского
хозяйства администрации городского
поселения «Город Бикин»,
заместитель председателя
организационного комитета,

Зыков
Сергей Викторович

— главный специалист отдела
городского хозяйства администрации
городского поселения «Город Бикин»,

Кириленко
Татьяна Анатольевна

— начальник юридического отдела
администрации городского поселения
«Город Бикин»,

Алешко
Ирина Геннадьевна

— начальник отдела имущества
администрации городского поселения
«Город Бикин».

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД БИКИН» БИКИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ ДО 2029
ГОДА
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
КНИГА I**

Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ	16
Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	16
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	18
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	18
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	20
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения	38
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	20
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	22
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	23
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	38
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	40
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	41
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	54
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	56
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	57
4.2.1. Предложение по модернизации котельной «Центральная»	57
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	60
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы	60

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	62
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	63
4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	70
4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.....	Ошибка! Закладка не определена.
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	72
5.1 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.....	72
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	72
5.3 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.....	72
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	74
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	78
ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
7.1 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.2 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	Ошибка! Закладка не определена.
РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	86
РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	89
РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	99

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения выполнена в соответствии с требованиями

- Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»,
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,

- Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

При разработке схемы теплоснабжения использовались

- Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства.

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- генеральный план поселения и муниципального района;
- старая схема теплоснабжения, разработанная ООО «Энергоактив»;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

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

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

зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа 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 акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;

теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в со-

стоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее также - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

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

режим потребления тепловой энергии - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

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

регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в) оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее также - орган регулирования) - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения), уполномочен-

ный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) (далее - орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) либо орган местного самоуправления поселения или городского округа в случае наделения соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации, осуществляющие регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

топливно-энергетический баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

тарифы в сфере теплоснабжения - система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

точка учета тепловой энергии, теплоносителя (далее также - точка учета) – место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

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

единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая опре-

деляется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

бездоговорное потребление тепловой энергии - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

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;

плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также - плата за подключение);

элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

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

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

средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Городское поселение «Город Бикин» находится в южной части Хабаровского края и расположен на правом берегу р. Бикин на железнодорожной магистрали Москва-Владивосток в 228 км от г. Хабаровска.

Занимаемая городом территория находится в непосредственной близости от реки и представляет собой пойменную террасу, которая затем повышается в восточном направлении.

Городское поселение «Город Бикин» является административным центром Бикинского муниципального района Хабаровского края.

Планировка большей части Бикина прямоугольная или близкая к ней.

Центр города имеет преимущественно плотную застройку, только в отдельных кварталах – разреженную. Дома 1-5 этажные каменные и деревянные, многие с подвалами. На окраинах и в пригороде застройка разреженная и редкая.

В центре города расположены административные и общественные здания, организации города, в т. ч. администрация города и района, также – главпочтамт, автоматическая телефонная станция, имеется профессиональное училище.

Город хорошо озеленен, имеются парк, скверы, много древесных насаждений внутри кварталов и по улицам.

В настоящее время Бикин является городом с населением 15 987 тыс. человек, входящим в состав Хабаровского края РФ. В городском поселении «Город Бикин» источниками централизованного теплоснабжения являются шесть муниципальных котельных и восемнадцать ведомственных котельных:

- котельная «Центральная» расположена на улице Октябрьская, 83, работающая на буром угле с установленной мощностью 49,92 Гкал/ч, годовая выработка котельной 52267,82 Гкал;
- котельная «№3» расположена на улице Лесная, 3а, работающая на буром угле с установленной мощностью 4,4 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5183,39 Гкал;
- котельная «№5» расположена на улице Дзержинского, 1, работающая на буром угле с установленной мощностью 6,6 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5020,09 Гкал;
- котельная «№6» расположена на улице Зачеславского, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 460,77 Гкал;
- котельная «№8» расположена на улице Бонивура, 4, работающая на буром угле с установленной мощностью 2,07 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1852,32 Гкал;
- котельная «№9» расположена на улице Крупской, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 286 Гкал;
- котельная «№13» расположена на улице Дзержинского, 17, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,8 Гкал/ч, годовая выработка котельной 541,473 Гкал;
- котельная «№50» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 5,79 Гкал/ч, годовая выработка котельной 9653,32 Гкал;
- котельная «№723» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 9,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 11249,42 Гкал;
- котельная «№47» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 4,58 Гкал/ч, годовая выработка котельной 4713,37 Гкал;

- котельная «№144» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,141 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,21 Гкал;
- котельная «№122» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,252 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,38 Гкал;
- котельная «№683» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 384,48 Гкал;
- котельная «№682» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 550,54 Гкал;
- котельная «№669» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 2,04 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1927,14 Гкал;
- котельная «№695» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 3,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1955,36 Гкал;
- котельная «№149» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,7 Гкал/ч, годовая выработка котельной 439,3 Гкал;
- котельная «№624» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,344 Гкал/ч, годовая выработка котельной 119,17 Гкал;
- котельная «№268» расположена в военном гарнизоне №7 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,12 Гкал/ч, годовая выработка котельной 869,63 Гкал;
- котельная «№5» расположена в военном гарнизоне №9 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,64 Гкал/ч, годовая выработка котельной 285,65 Гкал;
- котельная СПМС-317 расположена на улице Бонивура, 11, работающая на мазуте с установленной мощностью 8,2 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5550,7 Гкал;

- котельная ЭЦ г. Бикин расположена на улице Вокзальная, 1, работающая на угле с установленной мощностью 0,66 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1108 Гкал;
- котельная «ДДИ» расположена на улице Совхозная, 26, работающая на угле с установленной мощностью 1,32 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1777,24 Гкал;
- котельная водоснабжающей организации (Котельная ВО) расположена на улице Железнодорожная, 11, работающая на угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 625,81 Гкал;
- котельная очистных сооружений (Котельная ОС) работающая на угле с установленной мощностью 1,348 Гкал/ч.

Имеющиеся ведомственные источники отапливают только ведомственные служебные и производственные помещения и не оказывают влияние на общую систему теплоснабжения г. Бикин, включая жилищный фонд города и объекты соцкультбыта. Учитывая недостаточные сведения по ведомственным теплоисточникам, в некоторых разделах схемы они были учтены только в объеме представленной информации.

Климат имеет муссонный характер с теплым влажным летом и значительными осадками. Зима холодная, сухая, солнечная с незначительным снежным покровом. На климат города влияет сложность рельефа местности, что приводит к микроклиматическим изменениям.

Наиболее холодный месяц в году январь – со средней температурой воздуха минус 23°С. Абсолютный минимум составляет минус 46°С, максимум – плюс 41°С. Глубина промерзания грунта от 2,0 до 3,5 метров в различных местах.

Расчетная температура для проектирования минус 32°С. Бикин относится к климатическому подрайону IV. Осадков в среднем за год выпадает 613 мм. Ветровой режим отличается резко выраженным преобладанием ветров юго-восточного и северо-западного направления. Максимальная средняя скорость ветра по румбам не превышает 3,2 м/с.

Принятые расчетные элементы территориального деления (РЭТД)

Городское поселение г. Бикин не имеет структуры территориального деления в установленном законодательством генеральном плане поселения. Поэтому выделение отдельных расчетных элементов территориального деления для целей разработки (актуализации) схемы теплоснабжения не проводилось.



ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

При актуализации схемы теплоснабжения заказчиком не были представлены приросты площади строительных фондов на территории г. Бикин. В «Градостроительном плане города» запланировано строительство следующих потенциальных потребителей тепловой энергии:

- общеобразовательная школа на 800 мест (2020–2022 гг.);
- жилой дом площадью 1287 кв.м (30 квартир) (2020 г.) ;
- поликлиника для взрослого и детского населения (350 посещений в смену) (2020–2022 гг.);
- спортивный центр (2023 г.);
- банный комплекс на 24 места (2020–2022 гг.).

Указанные данные были использованы при расчета перспективного роста теплопотребления и отражены в книге II.

В результате планировочных мероприятий в городе организуются следующие строительные зоны:

- зона малоэтажной усадебной застройки занимает значительную часть территории города и размещается на существующих территориях Первого жилого района. В результате реконструкции площади малоэтажной застройки во Втором и Третьем жилых районах сокращаются. Строительство новой усадебной застройки на свободной территории ведется в северной части города;

- зона 3-4 и 5 этажной застройки размещается в центральной части города во Втором жилом районе на реконструируемых территориях;

- зона, развиваемая на первый период и на расчетный срок, предусматривается в Третьем жилом районе на реконструируемых территориях;

- зона запрещения нового жилищного строительства распространяется на территории санитарно-защитных зон промышленных предприятий и коммунально-складских организаций, а также на территории санитарно-охранных зон.

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов муниципального образования на основании прогноза перспективной численности населения на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие четырехлетние периоды (этапы).

Таблица 1.1 – Сводные показатели динамики площадей строительных фондов в тыс. кв.м

Вид (назначение) строит. фондов	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Индивидуальные жилые дома	112,18	112,18	112,18	112,18	112,18	112,18	112,18	112,18
Многоквартирные дома	248,6	248,6	248,6	249,9	249,9	249,9	249,9	249,9
Общественные здания	1,4	6,2	6,2	8,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Здания пром. предпр.	-	-	-	-	-	-	-	-

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

В таблице 1.2 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) в целом по г. Бикину, так как выделение отдельных РЭТД не проводилось.

Расчёт произведён согласно СП 50.13330.2012 – Тепловая защита зданий и СП 30.13330.2012

Таблица 1.2 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок муниципального образования, в Гкал/ч

	Вид нагр.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2029
г. Бикин	Отопл.	12,666	12,666	12,836	12,906	13,276	13,476	13,476	13,476
г. Бикин	ГВС	1,206	1,206	1,246	1,246	1,866	1,946	1,946	1,946

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

В соответствии с генеральным планом муниципального образования на территории поселения расположены производственные зоны. В производственных зонах отсутствуют объекты, подключённые к центральному теплоснабжению.

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, городскому округу

В таблице 1.3 приведены результаты расчёта величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и по г. Бикину в целом.

Таблица 1.3 – Результаты расчёта величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и по г. Бикину в целом, в Гкал/(ч·км²)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
СТ 1	4,018	4,018	4,121	4,156	4,521	4,521	4,521	4,521
СТ 2	4,363	4,363	4,363	4,363	4,958	5,625	5,625	5,625
СТ 3	8,254	8,254	8,254	8,254	8,254	8,254	8,254	8,254
СТ 4	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929
СТ 5	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587
Всего	1,057	1,057	1,073	1,079	1,154	1,175	1,175	1,175

СТ 1 – Система теплоснабжения Центральной котельной

СТ 2 – Система теплоснабжения Котельных № 3 и 5

СТ 3 – Система теплоснабжения Котельной № 8

СТ 4 – Система теплоснабжения Котельной № 9

СТ 5 – Системы теплоснабжения ведомственных котельных

СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

- зона действия котельной «Центральная» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 8,14 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№3» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,82 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№5» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,02 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№6» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,107 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№8» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,325 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№9» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,054 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№13» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,038 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№50» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 2,795 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№723» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 3,26 Гкал/ч;

- Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»*
- зона действия котельной «№47» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,372 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№144» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,027 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№122» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,027 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№683» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,132 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№682» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,159 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№669» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,612 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№695» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,561 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№149» – военный гарнизон №4 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,113 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№624» – военный гарнизон №4 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,033 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№268» – военный гарнизон №7 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,242 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «№5» – военный гарнизон №9 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,082 Гкал/ч;

- Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»*
- зона действия котельной СПМС-317 – здания ОАО «РЖД» города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,497 Гкал/ч;
 - зона действия котельной ЭЦ ст. Бикин – территория ОАО «РЖД» города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,29 Гкал/ч;
 - зона действия котельной «ДДИ» – детский дом – интернат для детей инвалидов, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,491 Гкал/ч;
 - зона действия котельной ВО– здания ООО «ВКТ» города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,16 Гкал/ч.

По котельной очистных сооружений данные о присоединённой нагрузке отсутствуют.

В 2021 году планируется вывод из эксплуатации Котельной № 6 и подключение МБОУ СОШ № 6 и к Молодежного центра г. Бикина тепловым сетям котельной "Центральная". МБОУ СОШ № 6 расположена в части города, восточнее ул. Лазо, которая характеризуется низкой плотностью потенциальных потребителей централизованного теплоснабжения из-за большого количества индивидуальных жилых домов.

Также в 2021 году планируется объединение тепловых сетей Котельных №№ 3 и 5. Расстояние между котельными составляет около 600 м, поэтому данные источники тепловой энергии находятся в перспективной зоне объединения в единый источник тепловой энергии.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В городском поселении «Город Бикин» теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии. Суще-

Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»

ственного изменения зон действия индивидуальных источников тепловой энергии до 2029 года не ожидается.

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

В таблице 2.1 приведена общая информация по источникам тепловой энергии в городском поселении «Город Бикин», необходимым для покрытия планируемых перспективных нагрузок. В таблице 2.1 учтены мероприятия, планируемые в 2021–2025 годах.

В таблицах 2.2 – 2.27 приведена подробная информация по балансам тепловой мощности источников тепловой энергии, по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источников тепловой энергии, величина собственных нужд источников тепловой энергии.

Таблица 2.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии городского поселения «Город Бикин»

Котельная		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Центральная	уст. мощн.	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920
	прис. нагр.	8,136	8,136	8,346	8,523	9,263	9,263	9,263	9,263
Котельная №3	уст. мощн.	4,400	4,400	4,400	-	-	-	-	-
	прис. нагр.	0,815	0,815	0,815	-	-	-	-	-
Котельная №5	уст. мощн.	6,400	6,400	6,400	-	-	-	-	-
	прис. нагр.	1,017	1,017	1,017	-	-	-	-	-
Модульная котельная	уст. мощн.	-	-	-	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159
	прис. нагр.	-	-	-	1,832	2,082	2,362	2,362	2,362
Котельная №8	уст. мощн.	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
	прис. нагр.	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Котельная №9	уст. мощн.	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674
	прис. нагр.	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Котельная №6	уст. мощн.	0,674	0,674	0,674	-	-	-	-	-
	прис. нагр.	0,107	0,107	0,107	-	-	-	-	-

Котельная №17	уст. мощн.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	прис. нагр.	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Котельная №50	уст. мощн.	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
	прис. нагр.	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456
Котельная №723	уст. мощн.	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
	прис. нагр.	4,027	4,027	4,027	4,027	4,027	4,027	4,027	4,027
Котельная №47	уст. мощн.	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
	прис. нагр.	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372
Котельная №144	уст. мощн.	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
	прис. нагр.	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Котельная №122	уст. мощн.	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
	прис. нагр.	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Котельная №683	уст. мощн.	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	прис. нагр.	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Котельная №682	уст. мощн.	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	прис. нагр.	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197
Котельная №669	уст. мощн.	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
	прис. нагр.	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612
Котельная №695	уст. мощн.	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88
	прис. нагр.	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Котельная №149	уст. мощн.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	прис. нагр.	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Котельная №624	уст. мощн.	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	прис. нагр.	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Котельная №268	уст. мощн.	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
	прис. нагр.	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
Котельная №5 ВО	уст. мощн.	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	прис. нагр.	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Котельная СПМС-317	уст. мощн.	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
	прис. нагр.	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497
Котельная ЭЦ ст. Би-кин	уст. мощн.	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	прис. нагр.	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Котельная ДДИ	уст. мощн.	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
	прис. нагр.	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Котельная ВО	уст. мощн.	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674
	прис. нагр.	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173

Котельная	уст. мощн.	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348
ОС	прис. нагр.	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2.2 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Центральная», Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920	49,920
Технические ограничения	0,998	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	2,496	2,496
Располагаемая мощность	48,922	48,422	48,422	48,422	48,422	48,422	47,424	47,424
Собственные нужды	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Хозяйственные нужды	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Тепловая мощность нетто	48,523	48,024	48,024	48,024	48,024	48,024	47,025	47,025
Потери мощности в тепловой сети	3,297	3,297	3,257	3,167	3,089	3,012	2,952	2,952
Тепловая нагрузка потребителей	8,136	8,136	8,346	8,523	9,263	9,263	9,263	9,263
Резерв тепловой мощности	37,091	36,592	36,421	36,335	35,672	35,749	34,811	34,811
Резерв мощности N-1	24,611	24,112	23,941	23,855	23,192	23,269	22,331	22,331

Таблица 2.3 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №3, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	4,400	4,400	4,400	Объединение с котельной № 5				
Технические ограничения	0,088	0,132	0,132	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	4,312	4,268	4,268	-	-	-	-	-
Собственные нужды	0,066	0,066	0,066	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды	0,019	0,019	0,019	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	4,228	4,184	4,184	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	0,255	0,255	0,345	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка по-	0,815	0,815	0,815	-	-	-	-	-

требителей								
Резерв тепловой мощности	3,158	3,114	3,024	-	-	-	-	-
Резерв мощности N-1	2,058	2,014	1,924	-	-	-	-	-

Таблица 2.4 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №5, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	6,600	6,600	6,600	Объединение с котельной № 3				
Технические ограничения	0,132	0,198	0,198	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	6,468	6,402	6,402	-	-	-	-	-
Собственные нужды	0,074	0,074	0,074	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды	0,019	0,019	0,019	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	6,376	6,310	6,310	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	0,175	0,175	0,175	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей	1,017	1,017	1,017	-	-	-	-	-
Резерв тепловой мощности	5,183	5,117	5,117	-	-	-	-	-
Резерв мощности N-1	3,933	3,867	3,867	-	-	-	-	-

Таблица 2.5 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Модульная котельная (взамен котельных №№ 3 и 5), Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	-	-	-	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
Технические ограничения	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая мощность	-	-	-	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
Собственные нужды	-	-	-	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Хозяйственные нужды	-	-	-	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Тепловая мощность нетто	-	-	-	6,508	6,508	6,508	6,508	6,508
Потери мощности в	-	-	-	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520

тепловой сети								
Тепловая нагрузка потребителей	-	-	-	1,832	2,082	2,362	2,362	2,362
Резерв тепловой мощности	-	-	-	4,155	3,905	3,625	3,625	3,625
Резерв мощности N-1	-	-	-	2,905	2,655	2,375	2,375	2,375

Таблица 2.6 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 8, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070	2,070
Технические ограничения	0,041	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,104	0,104
Располагаемая мощность	2,029	2,008	2,008	2,008	2,008	2,008	1,967	1,967
Собственные нужды	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Хозяйственные нужды	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Тепловая мощность нетто	1,975	1,954	1,954	1,954	1,954	1,954	1,913	1,913
Потери мощности в тепловой сети	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Тепловая нагрузка потребителей	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
Резерв тепловой мощности	1,609	1,588	1,588	1,588	1,588	1,588	1,546	1,546
Резерв мощности N-1	0,909	0,888	0,888	0,888	0,888	0,888	0,846	0,846

Таблица 2.7 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 9, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674
Технические ограничения	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Располагаемая мощность	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640
Собственные нужды	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Хозяйственные нужды	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Тепловая мощность	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616	0,616

нетто								
Потери мощности в тепловой сети	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая нагрузка потребителей	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Резерв тепловой мощности	0,562	0,562	0,562	0,562	0,562	0,562	0,562	0,562
Резерв мощности N-1	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225

Таблица 2.8 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 6, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,674	0,674	0,674	Подключение потребителей к тепловой сети котельной «Центральная»				
Технические ограничения	0,034	0,034	0,034	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	0,640	0,640	0,640	-	-	-	-	-
Собственные нужды	0,042	0,042	0,042	-	-	-	-	-
Хозяйственные нужды	0,016	0,016	0,016	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,582	0,582	0,582	-	-	-	-	-
Потери мощности в тепловой сети	0,034	0,034	0,034	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей	0,107	0,107	0,107	-	-	-	-	-
Резерв тепловой мощности	0,441	0,441	0,441	-	-	-	-	-
Резерв мощности N-1	0,104	0,104	0,104	-	-	-	-	-

Таблица 2.9 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 13, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Технические ограничения	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Собственные нужды	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-

ды								
Тепловая мощность нетто	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379
Потери мощности в тепловой сети	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая нагрузка потребителей	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Резерв тепловой мощности	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Резерв мощности N-1	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Таблица 2.10 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 50, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Технические ограничения	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
Располагаемая мощность	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505	5,505
Собственные нужды	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	5,404	5,404	5,404	5,404	5,404	5,404	5,404	5,404
Потери мощности в тепловой сети	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661
Тепловая нагрузка потребителей	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Резерв тепловой мощности	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948	1,948
Резерв мощности N-1	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248

Таблица 2.11 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 723, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
Технические ограничения	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
Располагаемая мощность	9,394	9,394	9,394	9,394	9,394	9,394	9,394	9,394

Собственные нужды	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	9,279	9,279	9,279	9,279	9,279	9,279	9,279	9,279
Потери мощности в тепловой сети	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
Тепловая нагрузка потребителей	3,260	3,260	3,260	3,260	3,260	3,260	3,260	3,260
Резерв тепловой мощности	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252	5,252
Резерв мощности N-1	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000

Таблица 2.12 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 47, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580
Технические ограничения	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Располагаемая мощность	4,355	4,355	4,355	4,355	4,355	4,355	4,355	4,355
Собственные нужды	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	4,314	4,314	4,314	4,314	4,314	4,314	4,314	4,314
Потери мощности в тепловой сети	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315
Тепловая нагрузка потребителей	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372
Резерв тепловой мощности	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627	2,627
Резерв мощности N-1	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927	1,927

Таблица 2.13 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 144, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
Технические ограничения	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Располагаемая мощность	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Потери мощности в тепловой сети	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая нагрузка потребителей	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв тепловой мощности	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
Резерв мощности N-1	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035

Таблица 2.14 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 122, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
Технические ограничения	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая мощность	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
Потери мощности в тепловой сети	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая нагрузка потребителей	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв тепловой мощности	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Резерв мощности N-1	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140

Таблица 2.15 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 683, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280

Технические ограничения	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Располагаемая мощность	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217
Собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211
Потери мощности в тепловой сети	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Тепловая нагрузка потребителей	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
Резерв тепловой мощности	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073
Резерв мощности N-1	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

Таблица 2.16 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 682, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280
Технические ограничения	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Располагаемая мощность	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217
Собственные нужды	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211
Потери мощности в тепловой сети	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Тепловая нагрузка потребителей	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Резерв тепловой мощности	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014
Резерв мощности N-1	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610

Таблица 2.17 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 669, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029

Установленная мощность	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Технические ограничения	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940
Собственные нужды	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,923	1,923	1,923	1,923	1,923	1,923	1,923	1,923
Потери мощности в тепловой сети	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Тепловая нагрузка потребителей	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612
Резерв тепловой мощности	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233
Резерв мощности N-1	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533

Таблица 2.18 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 695, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880
Технические ограничения	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
Располагаемая мощность	3,689	3,689	3,689	3,689	3,689	3,689	3,689	3,689
Собственные нужды	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662
Потери мощности в тепловой сети	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Тепловая нагрузка потребителей	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Резерв тепловой мощности	2,962	2,962	2,962	2,962	2,962	2,962	2,962	2,962
Резерв мощности N-1	1,962	1,962	1,962	1,962	1,962	1,962	1,962	1,962

Таблица 2.19 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 149, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-

								2029
Установленная мощность	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Технические ограничения	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Располагаемая мощность	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666	0,666
Собственные нужды	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621
Потери мощности в тепловой сети	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Тепловая нагрузка потребителей	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Резерв тепловой мощности	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464
Резерв мощности N-1	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114

Таблица 2.20 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 624, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Технические ограничения	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Располагаемая мощность	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Собственные нужды	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
Потери мощности в тепловой сети	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Резерв тепловой мощности	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281
Резерв мощности N-1	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109

Таблица 2.21 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 268, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
Технические ограничения	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Располагаемая мощность	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065
Собственные нужды	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044
Потери мощности в тепловой сети	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Тепловая нагрузка потребителей	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
Резерв тепловой мощности	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733
Резерв мощности N-1	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360

Таблица 2.22 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная № 5 ВО, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640
Технические ограничения	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Располагаемая мощность	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609
Собственные нужды	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
Потери мощности в тепловой сети	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Тепловая нагрузка потребителей	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Резерв тепловой мощности	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493
Резерв мощности N-1	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173

Таблица 2.23 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная СПМС-317, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200
Технические ограничения	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403
Располагаемая мощность	7,797	7,797	7,797	7,797	7,797	7,797	7,797	7,797
Собственные нужды	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	7,681	7,681	7,681	7,681	7,681	7,681	7,681	7,681
Потери мощности в тепловой сети	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая нагрузка потребителей	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497	1,497
Резерв тепловой мощности	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694
Резерв мощности N-1	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644

Таблица 2.24 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная ЭЦ ст. Бикин, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660
Технические ограничения	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Располагаемая мощность	0,628	0,628	0,628	0,628	0,628	0,628	0,628	0,628
Собственные нужды	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Потери мощности в тепловой сети	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
Тепловая нагрузка потребителей	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
Резерв тепловой мощности	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Резерв мощности N-1	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031

Таблица 2.25 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная ДДИ, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
Технические ограничения	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Располагаемая мощность	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255
Собственные нужды	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233
Потери мощности в тепловой сети	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Тепловая нагрузка потребителей	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491	0,491
Резерв тепловой мощности	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
Резерв мощности N-1	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157

Таблица 2.26 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная ВО, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674	0,674
Технические ограничения	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Располагаемая мощность	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641
Собственные нужды	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633
Потери мощности в тепловой сети	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Тепловая нагрузка потребителей	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173
Резерв тепловой мощности	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409

Резерв мощности N-1	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072

Таблица 2.27 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная ОС, Гкал/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Установленная мощность	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348
Технические ограничения	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Располагаемая мощность	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282
Собственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0
Хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282	1,282
Потери мощности в тепловой сети	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Тепловая нагрузка потребителей	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв тепловой мощности	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв мощности N-1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

2.4 Радиус эффективного теплоснабжения

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

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельной попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения приведён в главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

В таблице 2.28 представлены результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 2.28 – Радиус эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Котельная "Центральная"	2664,38
Котельная №3	586,23
Котельная №5	765,14
Котельная №6	143,63
Котельная №8	346,51
Котельная №9	142,94
Котельная №13	96,14
Котельная №50	711,12
Котельная №723	969,48
Котельная №47	619,7

Продолжение таблицы 2.1

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Котельная №144	39,17
Котельная №122	64,49
Котельная №683	243,39
Котельная №682	243,39
Котельная №669	342,59
Котельная №695	548,7
Котельная №149	148,14
Котельная №624	84,27
Котельная №268	220,88

Котельная №5	137,74
Котельная СПМС-317	868
Котельная ЭЦ ст.Бикин	141
Котельная "ДДИ"	248
Котельная ВО	143
Котельная ОС	252

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- ✓ объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- ✓ объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- ✓ объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- ✓ объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;
- ✓ объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м³, вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{сети} = \sum v_{di} l_{di}$$

где

v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, м³/м;

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м;

- количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)

$$V_{om} = v_{om} * Q_{om}$$

Где v_{om} – удельный объем воды (справочная величина $v_{om} = 30$ м³/Гкал/ч);

$Q_{от}$ - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, m^3 .

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{гвс},$$

где

$G_{гвс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, m^3 .

Согласно СП 124.13330.2012 «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.

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присо-

Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»

единенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения муниципального образования представлен в таблице 3.1.

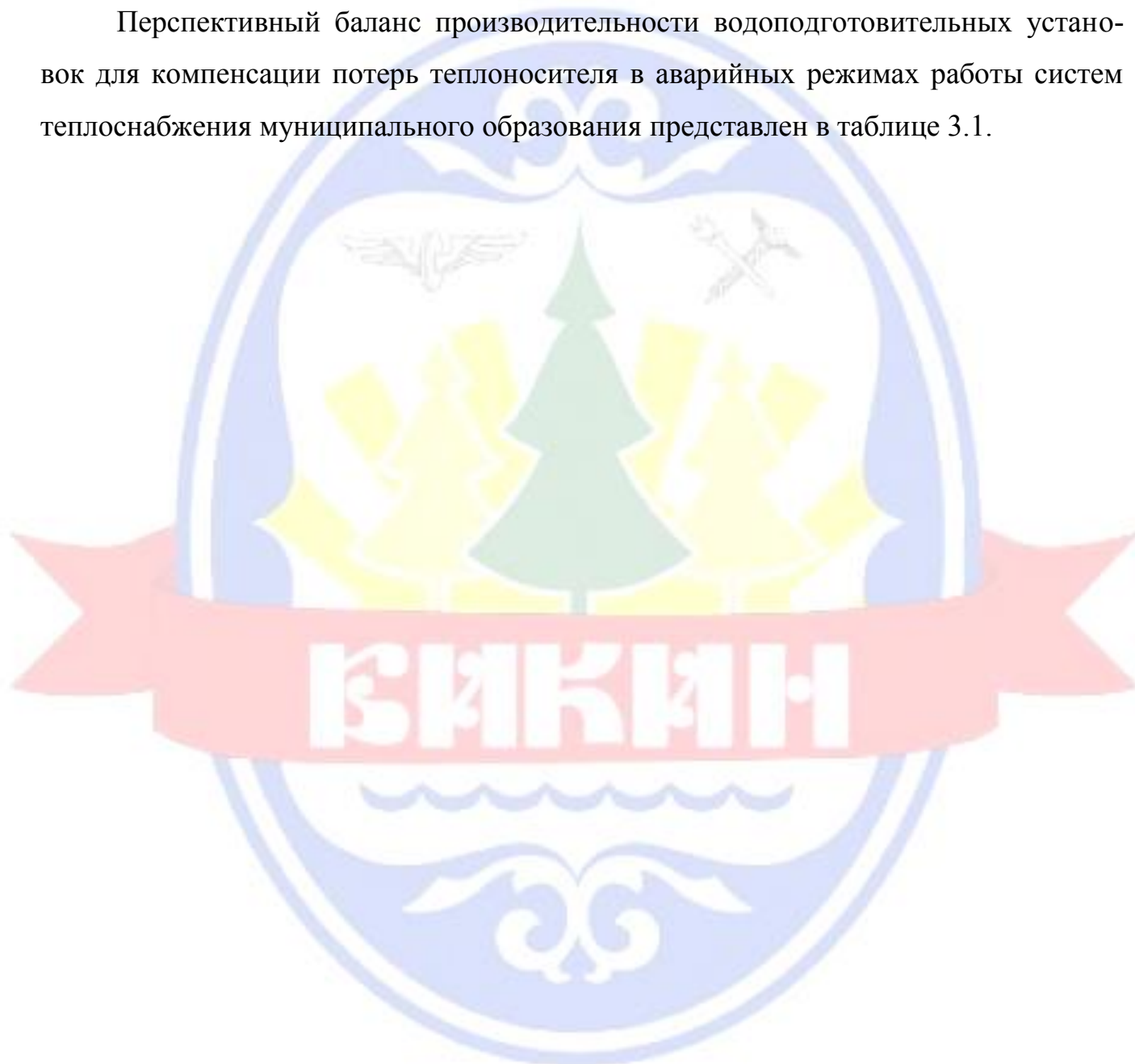


Таблица 3.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная «Центральная»									
Производительность ВПУ	т/ч	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	–	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06
Котельная «№3»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Котельная «№5»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№6»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№8»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							

Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№9»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная «№13»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№50»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№723»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в	т/ч	ВПУ не используется							

аварийном режиме									
Котельная «№47»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№144»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№122»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							

Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	г/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режи- ме	г/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	г/ч	учет не ведется	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	г/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№683»									
Производительность ВПУ	г/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	г/ч	учет не ведется	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	г/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	г/ч	учет не ведется	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	г/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№682»									
Производительность ВПУ	г/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	г/ч	учет не ведется	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	г/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							

Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	г/ч	учет не ведется	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	г/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№669»									
Производительность ВПУ	г/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	г/ч	учет не ведется	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	г/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	г/ч	учет не ведется	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	г/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№695»									
Производительность ВПУ	г/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	г/ч	учет не ведется	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	г/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	г/ч	учет не ведется	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	г/ч	ВПУ не используется							

Котельная «№149»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№624»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№268»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№5»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная СПМС-317									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495

Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная ЭЦ ст.Бикин									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «ДДИ»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная ВО									

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

4.1 Описание сценариев теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Генеральным планом предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения г. Бикин от действующих котельных. Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение или присоединение к тепловым сетям, находящимся в радиусе эффективного теплоснабжения.

Между Транссибирской магистралью и ул. Лазо все потребители находятся в радиусе эффективного теплоснабжения от тепловых сетей Центральной котельной. Кроме того, Центральная котельная и магистральные тепловые сети имеют необходимый резерв мощности, поэтому присоединение новых потребителей фактически не требует дополнительных обоснований.

В районе города западнее Транссибирской магистрали две котельные №№ 3 и 5 находятся в радиусе эффективного теплоснабжения друг друга. Поэтому возможно объединение тепловых сетей данных котельных в одну тепловую сеть, перевод тепловой нагрузки на одну из котельных или строительство Модульной котельной. Оба мероприятия рассмотрены далее в схеме теплоснабжения.

В районе города восточнее ул. Лазо преобладает индивидуальная жилая застройка с низкой плотностью тепловой нагрузки. Из-за небольшого количества потребителей с тепловой мощностью более 0,1 Гкал/ч массовая централизация теплоснабжения в этом районе нецелесообразна. Исключение составляет МБОУ СОШ № 6 по ул. Зачеславского и прилегающие к ней потребители. Данное мероприятие также рассмотрено в схеме теплоснабжения.

Остальные районы города находятся вне радиусов эффективного теплоснабжения Центральной котельной и Котельных №№ 3 и 5 БМУП «ТЭК», поэтому мероприятия по перспективному развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей (Котельные №№ 8 и 9), за исключением присоединения к существующим сетям новых потребителей, отсутствуют.

Для проектируемых тепловых сетей принята надземная прокладка или подзем-

Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»

ная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры. Согласно Генеральному плану отопление объектов общественно-делового назначения предусматривается от существующих котельных. Возможным сценарием развития теплоснабжения городского округа г. Бикин является перевооружение существующих котельных и ремонт теплотрассы. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения городского округа «Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры» не предусмотрены. Согласно схеме теплоснабжения, г. Бикин на 2018 г. были запланированы мероприятия, а именно: - замена тепловых сетей котельных общей протяженностью 2153 п.м. в период 2019 – 2028 годы, - замена отопительных котлов, пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, ревизия и ремонт запорной арматуры на котельных БМУП ТЭК в период 2019 – 2028 годы. Мероприятия по замене тепловых сетей г. Бикин, запланированные на 2018 и 2019 года, не были выполнены.

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты, выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,
- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения потребность в произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений. Увеличение тарифа на тепловую энергию во всех вариантах будет приблизительно одинаковым и находится в пределах роста тарифа, утвержденного Постановлением Комитета по ценам и тарифам Правительства Хабаровского края от 18 декабря 2019 года № 42/55. Согласно данному постановлению в г. Бикин прогнозируется увеличение стоимости тепловой энергии, реализуемой населению от 4017,02 руб/Гкал в 2020 году до 4664,22 руб/Гкал во второй половине 2024 года. Поэтому выбор приоритетного сценария развития теплоснабжения г. Бикин и мероприятий по строительству / модернизации / реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей основывался на индикаторах развития систем теплоснабжения и достижении

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

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На основании проведенного анализа прироста населения и согласно генерального плана городского поселения «Город Бикин» планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения. В случае строительства на осваиваемых территориях муниципального образования, не входящих в радиус эффективного теплоснабжения существующих тепловых источников, целесообразно строительство новой котельной, обеспечивающей перспективную тепловую нагрузку.

Проект 001.01.01.001 "Строительство Модульной котельной мощностью 8 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5"

На основании анализа индикаторов развития системы теплоснабжения г. Бикин, а также учитывая близость расположения Котельных №№ 3 и 5, предлагается строительство Модульной котельной для объединения указанных котельных. Данное мероприятие (проект) имеет уникальный номер 001.01.01.001 в соответствии с п. 155 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Следует отметить, что реализация данного проекта предполагает объединение тепловых сетей Котельной № 3 и Котельной № 5 в единую тепловую сеть (Проект 001.02.02.002).

Расчет капитальных затрат на строительство Модульной котельной мощностью 8 МВт был произведен в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и НЦС 81-02-19-2020 Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры (подробнее в Главе 9).

Таблица 5.1 – Капитальные затраты на реализацию проекта

Показатель	Ед. измер.	Значение
Капитальные затраты, без НДС	тыс. руб.	53216,15
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	5321,62
НДС	тыс. руб.	10643,23
Всего стоимость проекта	тыс. руб.	69181,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	2,925
Удельные капитальные затраты	тыс. руб./ (Гкал/ч)	23651,62

Данное мероприятие позволит улучшить следующие индикаторы развития теплоснабжения (подробнее в Главе 14):

- уменьшить расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию с 253,2 до 197,2 кг у.т./Гкал;
- уменьшить расход условного топлива на потребленную тепловую энергию с 324,6 до 255,2 кг у.т./Гкал (в совокупности с проектом 001.02.02.002);
- увеличить остаточный парковый ресурс котлоагрегатов;
- увеличить долю котельных, оборудованных современными средствами регулирования отпуска теплоты в тепловую сеть и приборами учета тепловой энергии;
- уменьшить расходы теплоснабжающей организации на обслуживание котельных и операционные расходы.

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

5.2.1. Предложение по модернизации котельной «Центральная»

Существенными недостатками действующих в г. Бикин локальных систем централизованного теплоснабжения являются: высокая себестоимость вырабатываемого тепла и значительная изношенность используемого котельного оборудования и распределительных тепловых сетей. Намеченные планы Правительства Хабаровского края предусматривают газификацию природным газом населенных

Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»
пунктов южных районов края, в том числе и г. Бикин. При проектировании и строительстве в пусковых комплексах допускается выделение отдельных очередей.

В настоящее время, из общей подключенной тепловой нагрузки центральной котельной в 14,116 Гкал/час, на нужды ГВС приходится 1,51 Гкал/час (10,7 %). Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения и в соответствии с требованиями действующего законодательства по энергосбережению необходимо разработать комплекс мер по переоборудованию Центральной котельной в источник комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Рассмотрим вариант установки водогрейного котла КВм 2,2 МВт в количестве 2-х штук (из расчёта надёжности системы теплоснабжения г. Бикин, 1 в работе 1 в резерве).

Котёл 2,2 МВт изготавливается из стальных труб и листового проката, готовыми блоками. Котельный блок состоит топочной камеры и конвективного двухходового блока. Котельный блок имеет каркас на котором закрепляются теплоизоляционные материалы, и сверху обшитый листовой сталью. В котле предусмотрены люки для чистки и обслуживания трубной системы.

Твердотопливный котел 2,2 МВт имеет слоевую ручную колосниковую топку и топочную дверку для загрузки топлива.

Угольный котел 2,2 МВт с ручной колосниковой топкой – котел КВр-2,2. Котёл работает с принудительной циркуляцией в закрытых и открытых системах теплоснабжения.

Котёл 2,2 МВт имеют следующие основные характеристики:

номинальная температура на выходе из котла 95-115 °С;

рабочее давление до 0,6 (6,0) МПа (кгс/см);

отапливаемая площадь 22000 м²;

отапливаемый объем 66000 м³.

Применяемое топливо:

уголь;

дрова;

газ;

дизель;

мазут.

Нагрузка летнего ГВС у подключенных к Центральной котельной потребителей составляет не менее 1,83 Гкал/час (с учетом потерь в теплосети). Учитывая соотношение электрической и тепловой мощности считаем необходимым установку водогрейного котла малой мощности на центральную котельную.

Таблица 5.2 - Эксплуатационные затраты установки водогрейного котла малой мощности на 1 межотопительный период 3 месяца (июнь, июль, август):

Статья расходов	Параметр	Размер- ность	Время час.	Цена, руб./кол- во	Стоимость, руб.	Примечания
Расход топлива в день	273	м ³ /час	24	3.951	94 824	при нагрузке 70%
Расход топлива за срок амортизации	273	м ³ /час	2232	3.951	211 647,1	при нагрузке 70%
Полная стоимость оборудования на срок амортизации	880 000	руб.	2232	880 000	880 000	



Пример котла Квр-2,2 МВт

Вопросы газификации ведомственных котельных в данной схеме теплоснабжения не рассматриваются, т.к. в краевой программе газификации ведомственные котельные и газопроводы-отводы к ним не предусмотрены. В свою очередь хотелось бы добавить, что газификации г. Бикин предусмотрен региональной програм-

Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 год городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года, ФГБОУ ВО «ТОГУ»
мой "Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Хабаровского края на 2018-2022 годы", в частности г. Бикин отведен на газификацию 2,3 км, в течении 2013-2021 гг. В основном Бикинский муниципальный район в региональную программу включили села такие как: Пушкино, Оренбургское, Лесопильное, Лермонтовка. Предложения по газификации ведомственных котельных на территории г. Бикин необходимо учесть после принятия решения об их газификации по принадлежности и учесть при дальнейших актуализациях схемы теплоснабжения.

5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В расчетный период с 2020 по 2029 г. возможно подключение новых объектов к системе централизованного теплоснабжения. В связи с отсутствием точных данных по долгосрочным программам технического перевооружения источников тепловой энергии рекомендуется применять при проектировании и строительстве к модульной котельной современные требования и конструктивные решения, повышающие энергоэффективность работы источника тепловой энергии.

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

На территории данного поселения отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Вывод из эксплуатации источников тепловой энергии на территории городского поселения «Город Бикин» не планируется.

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

Проект 001.02.02.001 "Ликвидация Котельной № 6, подключение МБОУ СОШ № 6 и Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная"

На основании анализа индикаторов развития системы теплоснабжения г. Бикин, а также учитывая выработку нормативного срока службы Котельной № 6 (котлоагрегаты были установлены в 1960-х годах и имеют КПД около 60%), предлагается ликвидация (консервация) данной котельной и подключение МБОУ СОШ №6 к тепловым сетям Центральной котельной. Данное мероприятие (проект) имеет уникальный номер 001.02.02.001 в соответствии с п. 155 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Тепловая сеть будет располагаться вдоль ул. Зачеславского от магистральной тепловой сети до МБОУ СОШ №6. При этом в непосредственной близости от тепловой сети будут находиться потенциальные потребители тепловой энергии: Молодежный центр г. Бикина, индивидуальные жилые дома.

Подробное описание приблизительных длин участков и их диаметров приведено в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения.

Расчет капитальных затрат на строительство тепловой сети в ППУ изоляции, включая подключение МБОУ СОШ №6 и Молодежного центра г. Бикина был произведен в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и НЦС 81-02-13-2020 Сборник № 13. Наружные тепловые сети (подробнее в Главе 9).

Таблица 5.3 – Капитальные затраты на реализацию проекта

Показатель	Ед. измер.	Значение
Капитальные затраты, без НДС	тыс. руб.	10401,77
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	1040,18
НДС	тыс. руб.	2080,35
Всего стоимость проекта	тыс. руб.	13522,30
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,200

Данное мероприятие позволит улучшить следующие индикаторы развития теплоснабжения:

- уменьшить расход условного топлива на потребленную тепловую энергию с 352,1 до 254,9 кг у.т./Гкал;
- увеличить надежность теплоснабжения;
- обеспечить возможность присоединения к тепловым сетям Центральной котельной потенциальных потребителей;
- уменьшить расходы теплоснабжающей организации на обслуживание котельных и операционные расходы.

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Рассмотрим вариант комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на базе когенерационной установки для покрытия текущей и перспективной нагрузки ГВС, а также использования вырабатываемой электроэнергии на собственные нужды энергоснабжения центральной котельной. Нагрузка летнего ГВС у подключенных к Центральной котельной потребителей составляет не менее 1,83 Гкал/час (с учетом потерь в теплосети). Учитывая соотношение электрической и тепловой мощности на когенерационной газопоршневой установке 1/1,5 получаем требуемую электрическую мощность 1,5 МВт. Предварительный расчёт стоимости 1кВт/ч вырабатываемой электроэнергии (ускоренная амортизация - до первого ремонта) приведен в табл. 5.4.

Таблица 5.4 - Эксплуатационные затраты проектируемой газопоршневой установки электрической мощностью 1500 кВт

Статья расходов	Параметр	Размерность	Время час.	Цена, руб./кол-во	Стоимость, руб.	Примечания
Расход топлива в день	273	м ³ /час	24	3.951	25886.95	при нагрузке 70%
Расход топлива за срок амортизации	273	м ³ /час	20000	3.951	21572460	при нагрузке 70%
Расход масла за срок амортизации	0,3	г/кВт·ч	20000	80р за литр (опт)	720000	при нагрузке 70%
Полная стоимость оборудования на срок амортизации	32857000	руб.	20000	32857000	32857000	
Общая стоимость за срок амортизации		руб.	20000		55 149 460	только материалы
ТО		руб.	7 раз	32 857	229 999	без

						командировочных
Материалы для ТО		руб.	7 раз	32 857	229 999	примерно
Текущий ремонт		руб.	1 раз	1 642 850	1 642 850	
профилактика						
Выработка		кВт□ч	20 000		21 000 000	кВт*час за 2,5 года
электроэнергии						при нагрузке 70%
Итого общая						
себестоимость за срок		руб	20 000		57 252 308	с материалами и
амортизации						ТО
Общая стоимость						
полученной						
электроэнергии	21000000	кВт□ч	20 000	3.52	73 920 000	при нагрузке 70%
(тариф 3.52 руб./						
кВт□ч)						
Полная себестоимость						
кВт□ч (ускоренная		руб	20 000		2.73	при нагрузке 70%
амортизация)						
Себестоимость кВт□ч						
после 2,5 г.		руб	20 000		1.16	при нагрузке 70%
эксплуатации (после						
амортизации)						
Чистая экономия при						
тарифе 3.52 руб./		руб			597 240	при использовании
кВт□ч в месяц						с коэф. 0,7
Окупаемость						
(приблизительно)		месяц			27.59	при использовании
						с коэф. 0,7

Примечание: в себестоимость электроэнергии не включена себестоимость получаемого тепла или иначе: себестоимость тепла в данном расчете равна нулю (вся себестоимость отнесена на себестоимость электроэнергии).

5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

На источниках имеется запас пиковой мощности для покрытия существующих и перспективных нагрузок на период разработки схемы теплоснабжения, перевод котельной в пиковый режим работы нецелесообразен.

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

Все источники тепловой энергии БМУП ТЭК, расположенные в г. Бикине работают по единому температурному графику 95 / 70 °С, со срезкой на 70 °С для обеспечения нужд горячего водоснабжения в летний период. Поэтому затраты, необходимые для изменения температурного графика при реализации мероприятий по переподключению абонентов с одной тепловой сети на другую или подключения тепловой сети к другому источнику (другим источникам) тепловой энергии отсутствуют.

Утверждённый температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведён в таблице 4.12.

Таблица 5.5 – Результаты расчета графика температур – 95/70 °С для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой

Температура наружного воздуха, ОС	Температура в подающем трубопроводе, ОС	Температура в обратном трубопроводе, ОС
8	42.2	36.5
7	43.7	37.5
6	45.2	38.5
5	46.7	39.5
4	48.2	40.5
3	49.6	41.5
2	51.1	42.4
1	52.5	43.4
0	53.9	44.3
-1	55.3	45.2
-2	56.7	46.1
-3	58.1	47
-4	59.4	47.9
-5	60.8	48.8

-6	62.1	49.6
-7	63.5	50.5
-8	64.8	51.4
-9	66.1	52.2
-10	67.5	53
-11	68.8	53.9
-12	70.1	54.7
-13	71.4	55.5
-14	72.7	56.3
-15	73.9	57.1
-16	75.2	57.9
-17	76.5	58.7
-18	77.8	59.5
-19	79	60.3
-20	80.3	61.1
-21	81.5	61.8
-22	82.8	62.6
-23	84	63.3
-24	85.3	64.1
-25	86.5	64.9

-26	87.7	65.6
-27	88.9	66.3
-28	90.2	67.1
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС приведен в таблице 4.13.

Таблица 5.6 – Результаты расчета температурного графика 95/70 °С для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС

Температура наружного воздуха, ОС	Температура в подающем трубопроводе, ОС	Температура в обратном трубопроводе, ОС
8	70.0	54.7
7	70.0	54.7
6	70.0	54.7
5	70.0	54.7
4	70.0	54.7
3	70.0	54.7
2	70.0	54.7
1	70.0	54.7
0	70.0	54.7
-1	70.0	54.7
-2	70.0	54.7
-3	70.0	54.7
-4	70.0	54.7
-5	70.0	54.7
-6	70.0	54.7
-7	70.0	54.7
-8	70.0	54.7
-9	70.0	54.7
-10	70.0	54.7
-11	70.0	54.7

-12	70.1	54.7
-13	71.4	55.5
-14	72.7	56.3
-15	73.9	57.1
-16	75.2	57.9
-17	76.5	58.7
-18	77.8	59.5
-19	79	60.3
-20	80.3	61.1
-21	81.5	61.8
-22	82.8	62.6
-23	84	63.3
-24	85.3	64.1
-25	86.5	64.9
-26	87.7	65.6
-27	88.9	66.3
-28	90.2	67.1
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

В летний период температура в подающем трубопроводе 60 °С, в обратном трубопроводе 50 °С.

Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной ЭЦ ст. Бикин приведен в таблице 5.7

Таблица 5.7

Температура наружного воздуха, ОС	Температура в подающем трубопроводе, ОС	Температура в обратном трубопроводе, ОС

8	31	27
7	32	29
6	34	30
5	35	31
4	37	32
3	38	33
2	40	34
1	41	34

0	42	35
-1	44	36
-2	45	37
-3	46	38
-4	48	39
-5	49	40
-6	50	41
-7	51	42
-8	53	43
-9	54	43
-10	55	44
-11	56	45
-12	58	46
-13	59	47
-14	60	47
-15	61	48
-16	63	49
-17	64	50
-18	65	50
-19	66	51
-20	67	52

-21	69	53
-22	70	54
-23	71	54
-24	72	55
-25	73	56
-26	74	56
-27	75	57
-28	77	58
-29	78	59
-30	79	59
-31	80	60

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

Все источники тепловой энергии г. Бикина имеют достаточный резерв мощности для подключения потенциальных потребителей тепловой энергии, в том числе «Резерв N-1» (при аварийном выходе из строя самого мощного котла), поэтому ввод в эксплуатацию новых мощностей не предполагается.

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

Плотность тепловой энергии, получаемой от доступных возобновляемых источников тепловой энергии не превышает 200 Вт/м^2 , что делает теплоснабжение от возобновляемых источников тепловой энергии экономически нецелесообразным. Местные виды топлива в г. Бикине отсутствуют. Поэтому данные мероприятия в схеме теплоснабжения не рассматриваются.

5.11 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

При планировании подключения новых объектов к централизованному теплоснабжению в период до 2029 года информация о тепловых нагрузках перспективных объектов должна быть внесена в табл. 5.8 при следующих корректировках.

Загрузка источников тепловой энергии приведена в таблице 4.11.

Таблица 5.8 – Загрузка источников теплоснабжения

Период	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная "Центральная"	13,823	13,729	13,637
Котельная №3	1,114	1,108	1,108
Котельная №5	1,303	1,298	1,298
Котельная №6	0,119	0,119	0,119
Котельная №8	0,454	0,452	0,452
Котельная №9	0,063	0,063	0,063
Котельная №17	0,039	0,039	0,039
Котельная №50	3,456	3,456	3,456
Котельная №723	4,027	4,027	4,027
Котельная №47	1,687	1,687	1,687
Котельная №144	0,028	0,028	0,028
Котельная №122	0,028	0,028	0,028
Котельная №683	0,138	0,138	0,138
Котельная №682	0,197	0,197	0,197
Котельная №669	0,690	0,690	0,690
Котельная №695	0,700	0,700	0,700

Котельная №149	0,157	0,157	0,157
Котельная №624	0,043	0,043	0,043
Котельная №268	0,311	0,311	0,311
Котельная №5	0,102	0,102	0,102
Котельная СПМС-317	1,987	1,987	1,987
Котельная ЭЦ ст.Бикин	0,397	0,397	0,397
Котельная "ДДИ"	0,636	0,636	0,636
Котельная ВО	0,224	0,224	0,224
Котельная ОС	н/д	н/д	н/д



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

В муниципальном образовании источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

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

На основании проведённого анализа прироста населения и согласно генерального плана городского поселения «Город Бикин» планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1), для обеспечения транспортировки тепловой энергии новым потребителям, необходима прокладка тепловых сетей.

Для обеспечения требований ФЗ 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» при прокладке тепловых сетей рекомендуется использовать новые энергосберегающие технологии и материалы.

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

Проект 001.02.02.002 " Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной"

Для взаимного резервирования тепловых источников, повышения надёжности теплоснабжения, наличия возможности консервирования избыточных источников тепловой энергии и реализации Проекта 001.01.01.001 предлагается объединение тепловых сетей Котельной № 3 и Котельной № 5 в единую тепловую сеть. Данный проект имеет уникальный номер 001.02.02.002.

Объединение тепловых сетей Котельных №№ 3 и 5 предполагает строительство тепловой сети Ду 300 в ППУ изоляции длиной приблизительно 600 м.

Расчет капитальных затрат на строительство тепловой сети был произведен в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения и НЦС 81-02-13-2020 Сборник № 13. Наружные тепловые сети (подробнее в Главе 9).

Таблица 6.1 – Капитальные затраты на реализацию проекта

Показатель	Ед. измер.	Значение
Капитальные затраты, без НДС	тыс. руб.	16768,42
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	1678,84
НДС	тыс. руб.	3353,68
Всего стоимость проекта	тыс. руб.	21798,94

Данное мероприятие позволит улучшить следующие индикаторы развития теплоснабжения (подробнее в Главе 14):

- уменьшить расход условного топлива на потребленную тепловую энергию с 324,6 до 255,2 кг у.т./Гкал (в совокупности с проектом 001.01.01.001);
- увеличить надежность теплоснабжения;
- обеспечить резерв тепловой мощности в виде Котельной № 5 для подключения потенциальных потребителей;

– уменьшить расходы теплоснабжающей организации на обслуживание котельных и операционные расходы.

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 или ликвидации котельных

Мероприятия по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей в локальных системах централизованного теплоснабжения на муниципальных теплоисточниках в г. Бикин направлены на повышение эффективности передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Для этого необходимо осуществить замену с учетом степени износа участков действующих распределительных тепловых сетей, выполнить восстановление нарушенной тепловой изоляции трубопроводов, осуществить замену выработавшей ресурс запорно-регулирующей арматуры, ремонт опор трубопроводов и тепловых камер, дренажных колодцев. Также необходимо произвести работы по регулировке систем теплоснабжения с привлечением специалистов специализированных организаций. В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», после 2022 года прекращается использование открытых систем теплоснабжения. В целях исполнения законодательства Российской Федерации в части перехода от открытых к закрытым системам теплоснабжения, а также для обеспечения потребителей коммунальными услугами отопления и горячего водоснабжения надлежащего качества в жилищном фонде г. Бикин необходимо реализовать ряд мероприятий по модернизации внутридомовых систем теплоснабжения и ГВС, обеспечивающих:

- соблюдение расчетных параметров теплоносителя и гидравлического режима во внутридомовом инженерном оборудовании;

- организацию закрытых схем подключения внутренних систем теплоснабжения и ГВС к тепловым сетям.

Необходимым условием экономии тепловой энергии является соблюдение расчетных параметров температурного и гидравлического режимов как в системах централизованного теплоснабжения, так и в системах внутреннего теплоснабжения и ГВС.

Общая протяженность тепловых сетей подлежащих перекладке составляет 9,6 тыс. п. м. в двухтрубном исчислении. В таблице 6.2 представлена подробная информация.

Таблица 6.2 – Информация о тепловых сетях, подлежащих замене.

Наименование котельной	Общая протяженность распределительных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, тыс. п.м.	Год ввода в эксплуатацию	Степень износа тепловых сетей (%)	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, требующих замены, тыс. п.м.
Котельная "Центральная"	17,789	1980-2002	45	8,005
Котельная №3	1,252	1980	55	0,688
Котельная №5	1,054	1980	55	0,580
Котельная №6	0,068	1980	55	0,037
Котельная №8	0,512	1980	55	0,282
Котельная №9	0,015	1980	55	0,008
Котельная №17	0,000	1980	55	0,000
Всего:	20,689			9,600

Проект 001.02.03.001 «Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повы-

шения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"»

Проектом 001.02.03.001 «Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"» предусмотрена замена истощившейся эксплуатационный ресурс минераловатной тепловой изоляции на пенополиуретановую теплоизоляцию.

Проведенное в 2019 году тепловизионное обследование магистральной части тепловой сети Котельной «Центральная» и анализ ретроспективных данных показывает, что фактические потери тепловой энергии при ее транспортировке превышают нормативные в 1,5 раза. Поэтому замена тепловой изоляции приведет к экономии тепловой энергии, топлива; увеличению располагаемой тепловой мощности для подключения новых потребителей.

Для выполнения данного мероприятия Бикинским МУП «ТЭК» была разработана и утверждена на 2021–2025 гг. инвестиционная программа, основные положения которой приведены ниже.

Таблица 6.3 – Основные положения проекта

Наименование	Протяженность (двух- трубное исчисление), м	Ду, мм	Год реализации	Стоимость, тыс. руб
Замена тепловой изоляции на ППУ изоляцию (участок от ТК41 до ТК59)	1005	300	2021	9014,63
Замена тепловой изоляции на ППУ изоляцию (участок от ТК59 до угла парка)	949	300	2022	8512,32
Замена тепловой изоляции на ППУ изоляцию (участок от ТК19 до ТК41)	738,2	400	2023	8281,2
Замена тепловой изоляции на ППУ изоляцию (участок от котельной до ТК2)	628	500	2024	8616,65
Замена тепловой изоляции на ППУ изоляцию (участок от ТК2 до ТК19)	419	500	2025	5749,00

ИТОГО	-	-	-	40173,81

Данное мероприятие позволит улучшить следующие индикаторы развития теплоснабжения (подробнее в Главе 14):

- уменьшить фактические потери тепловой энергии при ее передаче на 2400÷2700 Гкал/год (уменьшить относительные тепловые потери при ее передаче от 29,8 до 26,9%);
- уменьшить расход условного топлива на отпущенную потребителям тепловую энергию от 267,04 кг у.т./Гкал до 256,69 кг у.т./Гкал;
- увеличить резерв тепловой мощности для подключения потенциальных потребителей на 0,5 Гкал/ч;
- увеличить надежность теплоснабжения;
- уменьшить расходы теплоснабжающей организации на обслуживание тепловой сети из-за большего расчетного срока службы ППУ изоляции по сравнению с минераловатной изоляцией.

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

Мероприятия по данному пункту не предусмотрены.

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

Мероприятия по данному пункту не предусмотрены.

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

Мероприятия по данному пункту не предусмотрены.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования.

В таблицах 8.1 и 8.2 приведены прогнозируемые годовые расходы условного и натурального топлива.

Таблица 8.1 – Прогнозируемые годовые расходы условного топлива, т у.т.

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Котельная «Центральная»	8664,80	9776,82	10296,90	10313,86	10361,02	10294,92	10243,25	10243,25
Котельная № 3	1152,36	826,29	1030,15	-	-	-	-	-
Котельная № 5	1449,60	974,60	1308,62	-	-	-	-	-
Котельная Модульная	-	-	-	2034,58	2034,58	2034,58	2034,58	2034,58
Котельная № 8	305,39	304,32	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71

Котельная № 9	38,80	41,54	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00
Котельная № 17	43,14	43,14	43,14	43,14	43,14	43,14	43,14	43,14
Котельная № 50	2665,04	2665,04	2665,04	2665,04	2665,04	2665,04	2665,04	2665,04
Котельная №723	3177,78	3177,78	3177,78	3177,78	3177,78	3177,78	3177,78	3177,78
Котельная № 47	820,99	820,99	820,99	820,99	820,99	820,99	820,99	820,99
Котельная № 144	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06	16,06
Котельная № 122	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11
Котельная № 683	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42
Котельная № 682	107,06	107,06	107,06	107,06	107,06	107,06	107,06	107,06
Котельная № 669	304,26	304,26	304,26	304,26	304,26	304,26	304,26	304,26
Котельная № 695	376,22	376,22	376,22	376,22	376,22	376,22	376,22	376,22
Котельная № 149	89,60	89,60	89,60	89,60	89,60	89,60	89,60	89,60
Котельная № 624	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11
Котельная № 268	264,39	264,39	264,39	264,39	264,39	264,39	264,39	264,39
Котельная № 5	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96
Котельная СПМС-317	970,65	970,65	970,65	970,65	970,65	970,65	970,65	970,65
Котельная ЭЦ ст. Бикин	243,43	243,43	243,43	243,43	243,43	243,43	243,43	243,43
Котельная ДДИ	401,01	401,01	401,01	401,01	401,01	401,01	401,01	401,01
Котельная ВО	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23
Котельная ОС	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23	238,23

Таблица 8.2 – Прогнозируемые годовые расходы натурального топлива, т н.т.

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Котельная «Центральная»	15262,62	17221,37	18137,46	18167,34	18250,42	18133,99	18042,96	18042,96
Котельная № 3	2029,83	1455,46	1814,56	-	-	-	-	-
Котельная № 5	2553,40	1716,70	2305,07	-	-	-	-	-
Котельная Модульная	-	-	-	3583,82	3583,82	3583,82	3583,82	3583,82
Котельная № 8	537,93	536,04	730,49	730,49	730,49	730,49	730,49	730,49

Котельная № 9	68,34	73,18	72,22	72,22	72,22	72,22	72,22	72,22
Котельная № 17	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98	53,98
Котельная № 50	4708,56	4708,56	4708,56	4708,56	4708,56	4708,56	4708,56	4708,56
Котельная №723	5614,46	5614,46	5614,46	5614,46	5614,46	5614,46	5614,46	5614,46
Котельная № 47	1450,51	1450,51	1450,51	1450,51	1450,51	1450,51	1450,51	1450,51
Котельная № 144	28,37	28,37	28,37	28,37	28,37	28,37	28,37	28,37
Котельная № 122	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
Котельная № 683	149,15	149,15	149,15	149,15	149,15	149,15	149,15	149,15
Котельная № 682	189,16	189,16	189,16	189,16	189,16	189,16	189,16	189,16
Котельная № 669	537,56	537,56	537,56	537,56	537,56	537,56	537,56	537,56
Котельная № 695	664,70	664,70	664,70	664,70	664,70	664,70	664,70	664,70
Котельная № 149	158,30	158,30	158,30	158,30	158,30	158,30	158,30	158,30
Котельная № 624	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
Котельная № 268	467,12	467,12	467,12	467,12	467,12	467,12	467,12	467,12
Котельная № 5	91,80	91,80	91,80	91,80	91,80	91,80	91,80	91,80
Котельная СПМС-317	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50
Котельная ЭЦ ст. Бикин	430,09	430,09	430,09	430,09	430,09	430,09	430,09	430,09
Котельная ДДИ	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50	708,50
Котельная ВО	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90
Котельная ОС	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90	420,90

В таблице 8.3 приведены виды топлива, используемые на котельных.

Таблица 8.3 – Виды используемого топлива

Наименование котельной	Вид и характеристика топлива
Котельная «Центральная»	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 3	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 5	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная Модульная	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 8	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг

Котельная № 9	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 17	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 50	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная №723	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 47	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 144	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 122	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 683	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 682	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 669	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 695	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 149	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 624	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 268	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная № 5	Бурый уголь 2БР(0–300): общая влажность на рабочее состояние 32,8%; зольность на сухое состояние 7,6%; теплота сгорания низшая 3974 ккал/кг
Котельная СПМС-317	Мазут, теплота сгорания низшая 9950 ккал/кг
Котельная ЭЦ ст. Бикин	Мазут, теплота сгорания низшая 9950 ккал/кг
Котельная ДДИ	Мазут, теплота сгорания низшая 9950 ккал/кг
Котельная ВО	Мазут, теплота сгорания низшая 9950 ккал/кг

Котельная ОС	Мазут, теплота сгорания низшая 9950 ккал/кг

Преобладающим видом топлива на источниках тепловой энергии г. Бикина является бурый уголь 2БР(0–300). Местные виды топлива и возобновляемые источники энергии не используются.

ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

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

В таблице 9.1 представлены укрупнённые затраты по предложенным мероприятиям (проектам) строительства, реконструкции источников тепловой энергии.

Таблица 9.1 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП "ТЭК"), тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Группа проектов 001.01 "Источники тепловой энергии"						
Всего капитальные затраты, без НДС	53216,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	5321,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	10643,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	69181,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00
Подгруппа проектов 001.01.01 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе комбинированной выработки"						
Всего капитальные затраты, без НДС	53216,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Непредвиденные расходы	5321,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	10643,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	69181,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00
Проект 001.01.01.001 "Строительство Модульной котельной мощностью 8 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5"						
Всего капитальные затраты, без НДС	53216,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	5321,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	10643,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта	69181,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00	69181,00

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

В таблице 9.2 представлены укрупнённые затраты по предложенным мероприятиям (проектам) строительства, реконструкции тепловых сетей.

Таблица 9.2 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП "ТЭК"), тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
Группа проектов 001.02 "Тепловые сети и сооружения на них"						
Всего капитальные затраты, без НДС	34682,38	7093,60	6901,01	7180,13	4790,83	0,00
Непредвиденные расходы	3468,24	709,36	690,10	718,01	479,08	0,00
НДС	6936,48	1418,72	1380,20	1436,03	958,17	0,00
Всего стоимость группы проектов	45087,09	9221,68	8971,31	9334,17	6228,08	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	45087,09	54308,77	63280,08	72614,26	78842,34	78842,34
Группа проектов 001.02 "Тепловые сети и сооружения на них"						
Всего капитальные затраты, без НДС	27170,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	2717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	5434,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проек-	35321,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

тов						
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	35321,24	35321,24	35321,24	35321,24	35321,24	35321,24
Проект 001.02.02.001 "Ликвидация Котельной № 6, подключение МБОУ СОШ № 6 и Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная"						
Всего капитальные затраты, без НДС	10401,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1040,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	2080,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта	13522,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	13522,30	13522,30	13522,30	13522,30	13522,30	13522,30
Проект 001.02.02.002 "Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной"						
Всего капитальные затраты, без НДС	16768,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1676,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	3353,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта	21798,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94
Подгруппа проектов 001.02.03 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"						
Всего капитальные затраты, без НДС	7512,19	7093,60	6901,01	7180,13	4790,83	0,00
Непредвиденные расходы	751,22	709,36	690,10	718,01	479,08	0,00
НДС	1502,44	1418,72	1380,20	1436,03	958,17	0,00
Всего стоимость проекта	9765,85	9221,68	8971,31	9334,17	6228,08	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	9765,85	18987,53	27958,84	37293,01	43521,10	43521,10
Проект 001.02.03.001 "Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"						
Всего капитальные затраты, без НДС	7512,19	7093,60	6901,01	7180,13	4790,83	0,00
Непредвиденные расходы	751,22	709,36	690,10	718,01	479,08	0,00
НДС	1502,44	1418,72	1380,20	1436,03	958,17	0,00
Всего стоимость проекта	9765,85	9221,68	8971,31	9334,17	6228,08	0,00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	9765,85	18987,53	27958,84	37293,01	43521,10	43521,10

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

Мероприятия (проекты) по данному пункту не предусмотрены.

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

Мероприятия (проекты) по данному пункту не предусмотрены.

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

За базовый период актуализации схемы теплоснабжения (2019 год) инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения не производились.

РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Общие сведения

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация – коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации). Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации». Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабже-

ния в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии. Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт). В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий: владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и(или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.

	В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
2 критерий: размер собственного капитала	Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в городском поселении «Город Бикин» нет, поэтому мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки не предусмотрены.

РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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 поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580. На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

На территории г. Бикина были выявлены следующие бесхозные тепловые сети.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес местонахождения	Ориентировочная протяженность, м.
11	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от котельной до АБК БМУП ТЭК, от гаража БМУП ТЭК до ООО «Спорос», от котельной до скважины, ул. Октябрьская, 83, до скважины по ул. Октябрьская, 1а, от здания АБК до здания гаража по ул. Октябрьская, 1а, от вахты до гаража по ул. Октябрьская 1а	1136
22	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 62, 64, 66, 70	211
3	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 55б, 57б, 57в, 57/2, 57/1, по ул. Октябрьская	353
44	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 38	465

55	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 45	47
56	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Бонивура, 19, ул. Бонивура, 21	398
67	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Бонивура, 100 б	83
8	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по Дальневосточная, д. 36	54
9	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по Дальневосточная, д. 30	110
10	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от мтс до здания по ул. Октябрьская, 83	75
11	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин пер. Деповской, 15,17 до здания пер. Деповской, 12	42
12	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин ул. Октябрьская, 55а до здания ул. Октябрьская, 57а	36
13	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания ул. Бонивура, 45	24
14	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания пер. Дальневосточный, 1	35
15	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания пер. Дальневосточный, 5	35
16	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин ул. Бонивура, 136, пер. Энергетический, 14 до здания пер. Энергетический, 14/3	5
17	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 32	Сдана в МФЦ
18	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин Октябрьская, 26а	35
19	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 22а	1
20	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Советский, 3а	25
21	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, д.1, кв. 5	Сдана в МФЦ
22	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 11	199
23	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 3а	Сдана в МФЦ
24	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети г. Бикин, ул. Первомайская (рынок)	24
25	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Проходной, 2, ул. Бонивура, 80	115
26	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной	18

		тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Базарный, 2	
27	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Гагарина, 89а	18
28	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Гагарина, 100в	25
29	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 15а	Сдана в МФЦ
30	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 45б	93
31	тепловая сеть	Тепловая сеть г. Бикин, пер. Заводской, 17, от тепловой сети г. Бикин, ул. Лесная, ул. Заводская	68
32	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин ул. Комсомольская, ул. Дзержинского, ул. Матронины, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Матронины, 5	3
33	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Комсомольская, ул. Дзержинского, ул. Матронины, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Дзержинского, 4/1	30
34	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Зачеславского, 1а	30
35	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети ул. Бонивура, 19, 21 до здания г. Бикин, ул. Бонивура, 106, кв. 4	7
36	тепловая сеть	Тепловая сеть от квартальной тепловой сети г. Бикин, ул. Лазо, 209/1, пер. Энергетический, 10 до здания г. Бикин, ул. Охотская, 16/2	11
37	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Зачеславского, 12	47
38	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Лесная, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Заводская, 20	21
39	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Дзержинского, 6 до здания г. Бикин, ул. Дзержинского, 21	8
40	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 26	Сдана в МФЦ
41	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 28,	Сдана в МФЦ
42	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 30	Сдана в МФЦ

СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с региональной программой «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Хабаровского края на 2018–2022 годы», утвержденной Правительством Хабаровского края (распоряжение от 30 декабря 2017 № 944-рп, с изменениями на 10 декабря 2019 года), в г. Бикине планируется строительство газопровода-отвода и ГРС Бикин (2013–2021 годы), перевод на природный газ пяти котельных Министерства обороны Российской Федерации (2019–2022 годы).

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В данной главе представлены индикаторы развития систем теплоснабжения г. Бикина, по которым были предложены мероприятия (проекты):

- 1) индикаторы развития тепловых сетей Центральной котельной в соответствии с Проектами 001.02.02.001 "Ликвидация Котельной № 6, подключение МБОУ СОШ № 6 и Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная" и 001.02.03.001 "Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная" (Таблица 14.1);
- 2) индикаторы развития тепловых сетей Котельных №№ 3 и 5 в соответствии с Проектом 001.02.02.002 "Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной", согласно которому

необходимо строительство теплопровода, объединяющего тепловые сети котельных (Таблица 14.2);

– индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии: Котельные №№ 3 и 5 в соответствии с Проектом 001.01.01.001 "Строительство Модульной котельной мощностью 8 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5" (Таблица 14.3).

Таблица 14.1 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в 1-ой системе теплоснабжения (Центральная котельная) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП «ТЭК»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	35,46	35,46	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86
1.1	магистральных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
1.2	распределительных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс.м ²	7,092	7,092	7,220	7,220	7,220	7,220	7,220	7,220
2.1	магистральных	тыс.м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2.2	распределительных	тыс.м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	16,10	17,10	17,77	18,77	19,77	20,77	21,77	22,77
3.1	магистральных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3.2	распределительных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	14,54	14,54	14,92	15,12	15,36	15,36	15,36	15,36
6	Относительная материальная характеристика	м ² ч/Гкал	487,7	487,7	483,9	477,5	470,0	470,0	470,0	470,0
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	тыс.Гкал	9,99	9,99	9,99	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
7.1	магистральных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.2	распределительных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.3	Относительные нор-	%	20,9	20,9	20,9	21,0	20,7	20,7	20,7	20,7

	мативные потери в тепловых сетях									
8	Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	тыс.Гкал	15,13	15,13	14,95	14,54	14,18	13,83	13,55	13,55
8.1	магистральных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8.2	распределительных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8.3	Относительные фактические потери в тепловых сетях	%	28,6	28,6	28,3	27,5	26,7	26,2	25,8	25,8
9	Фактическая линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,427	0,427	0,406	0,394	0,385	0,375	0,368	0,368
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей, в том числе:	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.2	распределительных	ед./м/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	728,7	728,7	727,13	731,5	738,0	734,9	732,5	732,5
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	710	710	710	710	710	710	710	710
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	38,97	38,97	39,06	38,82	38,48	38,64	38,77	38,77
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	4,018	4,018	4,042	4,042	4,042	4,042	4,042	4,042
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и	млн. кВт.ч	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756

	теплоносителя									
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт.ч/ Гкал	14,28	14,28	14,33	14,31	14,24	14,34	14,41	14,41

Таблица 14.2 – Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей во 2-ой системе теплоснабжения (Котельные №№ 3 и 5) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП «ТЭК»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	4,568	4,568	5,768	5,768	5,768	5,768	5,768	5,768
1.1	магистральных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
1.2	распределительных	км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс.м ²	0,478	0,478	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
2.1	магистральных	тыс.м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2.2	распределительных	тыс.м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	25,54	26,54	16,92	17,92	18,92	19,92	20,92	21,92
3.1	магистральных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3.2	распределительных	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,925	2,925	2,925	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395
6	Относительная материальная характеристика	м ² ч/Гкал	163,3	163,3	265,9	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	тыс.Гкал	1,302	1,302	1,302	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120
7.1	магистральных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.2	распределительных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.3	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	14,9	14,9	14,9	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
8	Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	тыс.Гкал	1,973	1,973	2,348	2,348	2,348	2,348	2,348	2,348

8.1	магистральных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8.2	распределительных	тыс.Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8.3	Относительные фактические потери в тепловых сетях	%	21,0	21,0	24,1	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
9	Фактическая линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	0,432	0,432	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей, в том числе:	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	ед./м/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.2	распределительных	ед./м/год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	248,9	248,9	248,9	267,7	267,7	267,7	267,7	267,7
15	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	260	260	260	260	260	260	260	260
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	41,79	41,79	41,79	38,85	38,85	38,85	38,85	38,85
17	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	0,119	0,119	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267
18	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт.ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт.ч/Гкал	11,05	11,05	10,95	10,81	10,65	10,65	10,65	10,65

Таблица 14.3 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии во 2-ой системе теплоснабжения (Котельные №№ 3 и 5) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП «ТЭК»)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2029
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	10,80	10,80	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2,925	2,925	2,925	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	72,92	72,92	57,48	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс.Гкал	9,38	9,38	9,76	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	253,2	253,3	253,2	197,2	197,2	197,2	197,2	197,2
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	МВт/тыс. чел	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	час	13756	13482	32850	32303	31755	31208	30660	30113
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	20	20	40	40	40	40	40	40

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения. Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый период актуализации схемы теплоснабжения – 2019 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных. В ходе актуализации схемы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, так же были определены перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода. Развитие теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» до 2029 года предполагается базировать на использовании существующих источников тепловой энергии с их реконструкцией или заменой на новые при необходимости. В ходе актуализации схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено. Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД БИКИН» БИКИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

ДО 2029 ГОДА

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
КНИГА II**

Оглавление

Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	7
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	7
Часть 2. Источники тепловой энергии	11
Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.	26
Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды.	27
Способ регулирования отпуска тепловой энергии.	27
Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	29
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	29
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	29
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	30
Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	31
Параметры тепловых сетей	31
Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	61
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	61
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	65
Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	78
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет	78
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	78
Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей	78
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя	79
Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя	81
Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	82
Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям .	82
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	82
Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.	85
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	85
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.	85
Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	85
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	89

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	91
Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	105
Описание случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	106
Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	106
Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	107
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	108
Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	108
Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	109
Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	111
Часть 7. Балансы теплоносителя водоподготовительных установок.....	112
Утвержденный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источников тепловой энергии	112
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	116
Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источников тепловой энергии	116
Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.....	117
Часть 9 Надежность теплоснабжения	118
Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями	118
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	120
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	124
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	124
ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	125
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	125
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов.....	127
2.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.....	129
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления	132
2.5. Расчет перспективной тепловой нагрузки на вентиляцию	138
Глава 3. «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ».....	140

Глава 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	140
ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ»	165
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)	165
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	165
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	166
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	167
6.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей ...	167
6.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	169
ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	186
7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	186
7.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	187
7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	187
7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	188
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	188
7.6 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	189
7.7 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	189
7.8 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	192
7.9 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	192
7.10 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	192

7.11 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.....	193
ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	199
8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.....	199
8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	199
8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	199
8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	200
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения ...	201
8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	202
Строительство и реконструкция насосных станций.....	203
ГЛАВА 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	206
ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	212
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива	212
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	217
ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	222
ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ, И МОДЕРНИЗАЦИЮ	239
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	239
Реконструкция теплотрасс с использованием трубопроводов в пенополиуретановой изоляции.....	239
12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	247
12.3 Расчеты эффективности инвестиций	250
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	261
ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	263
ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	278
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	278
ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	281

ГЛАВА 16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	286
ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	286
ГЛАВА 18 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ ИЛИ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	286



Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории городского поселения действуют следующие организации, оказывающие услуги теплоснабжения:

1. Бикинское муниципальное унитарное предприятие «Топливо-энергетический комплекс» (далее БМУП «ТЭК», единая теплоснабжающая организация № 001, ЕТО № 001);
2. Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства Бикинского муниципального района (далее МУП ЖКХ «БМР», единая теплоснабжающая организация № 002, ЕТО № 002)
3. филиал ОАО «РЭУ» «Хабаровский» (единая теплоснабжающая организация № 003, ЕТО № 003);
4. филиал ОАО «РЖД» Дальневосточная дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению (далее ОАО «РЖД», единая теплоснабжающая организация № 004, ЕТО № 004);
5. КГКУ «Бикинский ДУОД» (единая теплоснабжающая организация № 005, ЕТО № 005);
6. ООО «СЕНАТ» (далее ООО «СЕНАТ», единая теплоснабжающая организация № 006, ЕТО № 006).

Кроме того, теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек в поселении, а также отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Основным видом деятельности компании БМУП «ТЭК» является производство и распределение тепловой энергии для теплоснабжения зданий жилищного фонда, а также объектов, коммунального, социально-бытового назначения, объектов здравоохранения и образования, расположенных в г. Бикин. Котельные, эксплуатируемые БМУП «ТЭК»:

- ✓ Центральная котельная;
- ✓ Котельная №3;
- ✓ Котельная №5;
- ✓ Котельная №8;
- ✓ Котельная №9;
- ✓ Котельная №13 в с. Лермонтовка.

Все котельные являются муниципальными. Собственником котельных является администрация города Бикин. Зоны действия источников тепловой энергии, эксплуатируемых БМУП «ТЭК», городского поселения «Город Бикин» приведены на рисунке 1.1.

Основным видом деятельности компании МУП ЖКХ «БМР» является производство и распределение тепловой энергии для теплоснабжения зданий жилищного фонда, расположенных в г. Бикин.

Котельные, эксплуатируемые МУП ЖКХ «БМР»:

- ✓ Котельная Школы № 6.

Основным видом деятельности филиала ОАО «РЖД» Дальневосточная дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению является производство и распределение тепловой энергии для теплоснабжения зданий принадлежащих ОАО «РЖД».

- ✓ Котельные, эксплуатируемые ОАО «РЖД»:
- ✓ Котельная СПМС-317;
- ✓ Котельная ЭЦ ст. Бикин.

Основным видом деятельности КГКУ «Бикинский ДУОД» является предоставление социальных услуг с обеспечением проживания.

Котельные, эксплуатируемые КГКУ «Бикинский ДУОД»:

- ✓ Котельная Детского дома-интерната для детей инвалидов.

Основным видом деятельности филиала ООО «Водоканал-Транзит» является удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность, сбор, очистка и распределение воды.

Основным видом деятельности филиала ОАО «РЭУ» «Хабаровский» является производство и распределение тепловой энергии для теплоснабжения зданий военных гарнизонов.

Котельные, эксплуатируемые ОАО «РЭУ» «Хабаровский» в г. Бикин:

- ✓ Котельная инв. №50, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №47, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №723, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №695, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №669, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №682, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №683, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №122, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №144, В/Г №1;
- ✓ Котельная инв. №149, В/Г №4;
- ✓ Котельная инв. №624, В/Г №4;
- ✓ Котельная инв. №268, В/Г №7;
- ✓ Котельная инв. №5, В/Г №9.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2019 году.

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения в функциональной структуре теплоснабжения произошло изменение эксплуатирующей организации котельной № 6.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Изменения отсутствуют.



Рис. 1.1—Зоны действия систем теплоснабжения муниципальных котельных города Бикин.

Часть 2. Источники тепловой энергии

В городском поселении «Город Бикин» источниками централизованного теплоснабжения являются шесть муниципальных котельных и восемнадцать ведомственных котельных:

– котельная «Центральная» расположена на улице Октябрьская, 83, работающая на буром угле с установленной мощностью 56 Гкал/ч, годовая выработка котельной 49 621,589 Гкал/год, полезный отпуск составил за 2018 год и утвержден на 2019 год 37645,453 Гкал/ год;

– котельная «№3» расположена на улице Лесная, 3а, работающая на буром угле установленной мощностью 3,70 Гкал/ч, годовая выработка котельной 4 152,71 Гкал/год, полезный отпуск составил 3453,827 Гкал/год;

– котельная «№5» расположена на улице Дзержинского, 1, работающая на буром угле с установленной мощностью 6,05 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5234,82 Гкал/год, полезный отпуск составил 4638,545 Гкал/год;

– котельная «№6» расположена на улице Зачеславского, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 460,77 Гкал (котельная передана МУП);

– котельная «№8» расположена на улице Бонивура, 4, работающая на буром угле с установленной мощностью 2,737 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1675,11 Гкал/год, полезный отпуск составил 1451,75 Гкал/год;

– котельная «№9» расположена на улице Крупской, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 193,13 Гкал/год, полезный отпуск составил 178,18 Гкал/год;

– котельная «№13» расположена на улице Дзержинского, 17, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,8 Гкал/ч, годовая выработка котельной 502,994 Гкал, полезный отпуск составляет 400,583 Гкал/год;

– котельная «№50» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 5,79 Гкал/ч, годовая выработка котельной 9653,32 Гкал;

- котельная «№723» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 9,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 11249,42 Гкал;
- котельная «№47» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 4,58 Гкал/ч, годовая выработка котельной 4713,37 Гкал;
- котельная «№144» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,141 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,21 Гкал;
- котельная «№122» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,252 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,38 Гкал;
- котельная «№683» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 384,48 Гкал;
- котельная «№682» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 550,54 Гкал;
- котельная «№669» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 2,04 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1927,14 Гкал;
- котельная «№695» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 3,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1955,36 Гкал;
- котельная «№149» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,7 Гкал/ч, годовая выработка котельной 439,3 Гкал;
- котельная «№624» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,344 Гкал/ч, годовая выработка котельной 119,17 Гкал;

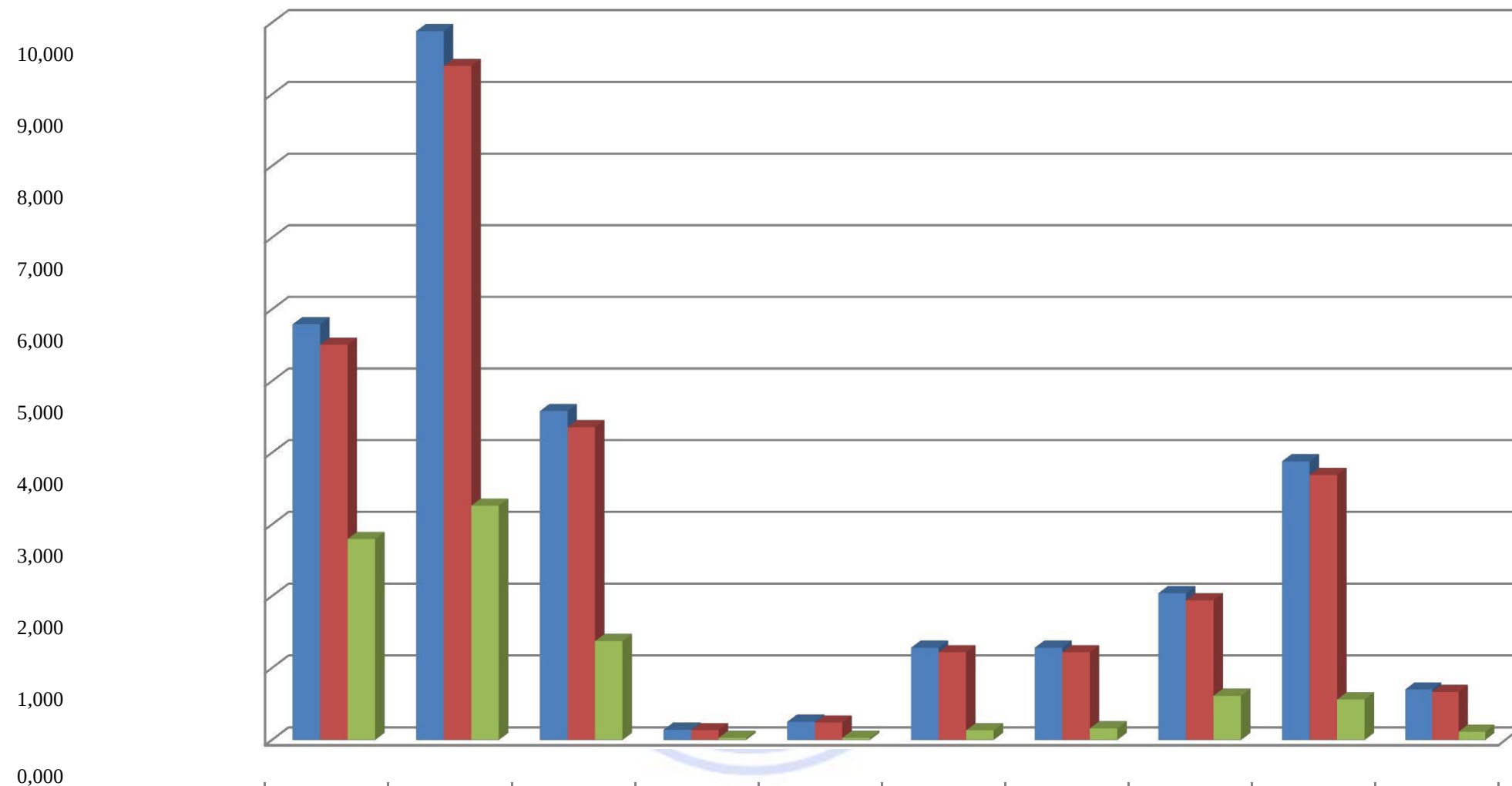
- котельная «№268» расположена в военном гарнизоне №7 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,12 Гкал/ч, годовая выработка котельной 869,63 Гкал;
- котельная «№5» расположена в военном гарнизоне №9 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,64 Гкал/ч, годовая выработка котельной 285,65 Гкал;
- котельная СПМС-317 расположена на улице Бонивура, 11, работающая на мазуте с установленной мощностью 8,2 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5550,7 Гкал;
- котельная ЭЦ г. Бикин расположена на улице Вокзальная, 1, работающая на угле с установленной мощностью 0,66 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1108 Гкал;
- котельная «ДДИ» расположена на улице Совхозная, 26, работающая на угле с установленной мощностью 1,32 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1777,24 Гкал;
- котельная очистных сооружений (Котельная ОС) работающая на угле с установленной мощностью 1,348 Гкал/ч.

Имеющиеся ведомственные теплоисточники отапливают только ведомственные служебные помещения, помещения обеспечивающего и жилого назначения и в совокупности с муниципальными источниками теплоснабжения составляют общую систему теплоснабжения г. Бикин, включая жилищный фонд города и объекты соцкультбыта.

Состав и технические характеристики основного оборудования приведены в таблицах ниже.

Рис. 1.2 – Распределение мощностей муниципальных источников тепловой энергии

Гкал/ч



	Котельная №50	Котельная №723	Котельная №47	Котельная №144	Котельная №122	Котельная №683	Котельная №682	Котельная №669	Котельная №695	Котельная №149
Установленная мощность	5,790	9,880	4,580	0,141	0,252	1,280	1,280	2,040	3,880	0,700
Располагаемая мощность	5,505	9,394	4,355	0,134	0,240	1,217	1,217	1,940	3,689	0,666
Присоединенная нагрузка	2,795	3,260	1,372	0,027	0,027	0,132	0,159	0,612	0,561	0,113

Гкал/ч

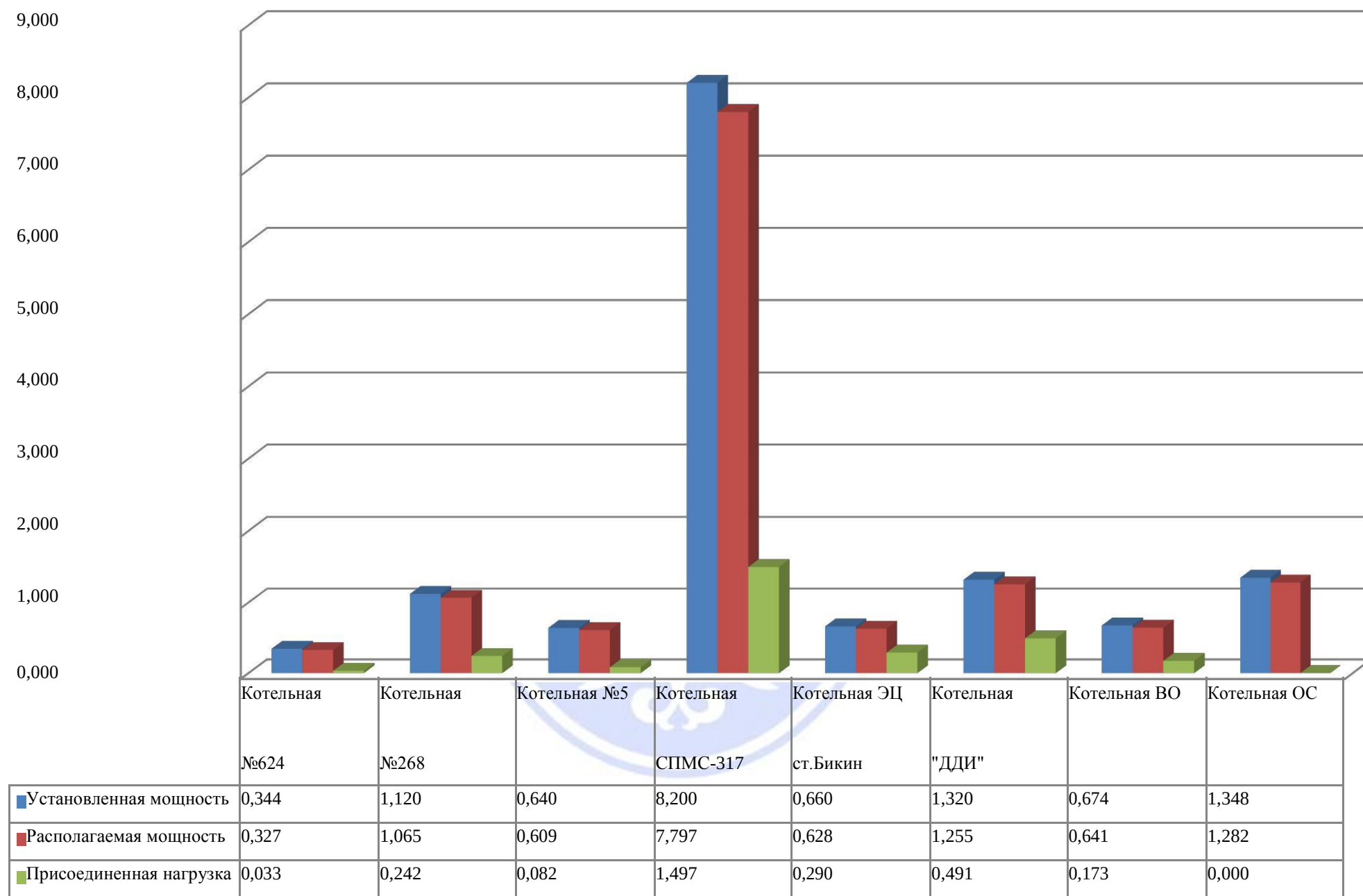


Рис. 1.3 – Распределение мощностей ведомственных источников тепловой энергии

**Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации
№ 001 в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения**

N п/п	Адрес котельной	Тип 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 - уголь									
1	ул. Октябрьская, 83	КЕ 25-14С	1	1994	12,48	49,92	174,22	82	187,537	
		КЕ 25-14С	1	1994	12,48		180,84	79		
		КЕ 25-14С	1	2003	12,48		174,22	82		
		КЕ 25-14С	1	2002	12,48		174,22	82		
2	ул. Лесная, 3а	КВр-1,25	1	2012	1,1	4,4	238	60	240,14	
		КВр-1,25	1	2007	1,1		238	60		
		КВр-1,25	1	2007	1,1		238	60		
		КВр-1,25	1	2007	1,1		238	60		
3	ул. Дзержинского, 1	КВр-1,6	1	2010	1,6	6,4	238	60	241,44	
		КВр-1,6	1	2010	1,6		238	60		
		КВр-1,6	1	2010	1,6		238	60		
		КВр-1,6	1	2015	1,6		238	60		
4	ул. Бонивура, 4	КВр-0,8	1	2009	0,7	2,1	238	60	253,62	
		КВр-0,8	1	2009	0,7		238	60		
		КВр-0,8	1	2009	0,7		238	60		
5	ул. Крупской, 6	Универс.-6	1	1965	0,337	0,667	238	60	259,90	
		Универс.-6	1	1965	0,337		238	60		
ВСЕГО:			17	-	63,49	63,49	-	-	197,72	

* - для котлов приведены удельные расходы условного топлива и КПД, принятые при расчете НУР топлива для оптимальной нагрузки котлов

** - для котельных приведены удельные расходы условного топлива, полученные при расчете НУР топлива с учетом фактической загрузки котлов

Таблица 1.2.001.2

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 в 2019 году актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Центральная, ул. Октябрьская, 83	49,92	1,0	48,92	0,361	48,56
2	Котельная № 3, ул. Лесная, 3а	4,4	0	4,4	0,054	4,35
3	Котельная № 5, ул. Дзержинского, 1	6,4	0	6,4	0,064	6,34
4	Котельная № 8, ул. Бонивура, 4	2,1	0,7	1,4	0,046	1,35
5	Котельная № 9, ул. Крупской, 6	0,667	0,033	0,633	0,012	0,62
ИТОГО		63,49	1,73	61,75	0,537	61,22

Таблица 1.2.001.3

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.т.
1	Центральная, ул. Октябрьская, 83	52578,4	2042,4	50536,0	бурый уголь	9860,55
2	Котельная № 3, ул. Лесная, 3а	4285,0	176,1	4108,9	бурый уголь	1029,00
3	Котельная № 5, ул. Дзержинского, 1	5420,2	185,6	5234,6	бурый уголь	1308,65
4	Котельная № 8, ул. Бонивура, 4	1854,0	94,2	1759,8	бурый уголь	470,21
5	Котельная № 9, ул. Крупской, 6	193,4	19,8	173,6	бурый уголь	50,26
ИТОГО		64331,0	2518,0	61813,0	61813	12718,67

Таблица 1.2.001.4

Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2019 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
1	Центральная, ул. Октябрьская, 83	49,92	52578,4	0
2	Котельная № 3, ул. Лесная, 3а	4,4	4285	0
3	Котельная № 5, ул. Дзержинского, 1	6,4	5420,2	0
4	Котельная № 8, ул. Бонивура, 4	2,1	1854	0
5	Котельная № 9, ул. Крупской, 6	0,667	193,4	0
	ИТОГО:	63,487	64331	0

Таблица 1.2.001.5

Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 за 2017-2019 года актуализации схемы теплоснабжения

N п.п.	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс.Гкал
		Всего событий	0	-	-	0

Таблица 1.2.001.6

Динамика теплоснабжения котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (изменение количества прекращений подачи тепловой энергии потребителям)

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
2015	0	-	0
2016	0	-	0
2017	0	-	0
2018	0	-	0

2019	0	-	0

Таблица 1.2.001.7

Установленный топливный режим котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2019 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т. за 2019 год
1	Центральная, ул. Октябрьская, 83	бурый уголь	3974	9860,55
2	Котельная № 3, ул. Лесная, 3а	бурый уголь	3974	1029,00
3	Котельная № 5, ул. Дзержинского, 1	бурый уголь	3974	1308,65
4	Котельная № 8, ул. Бонивура, 4	бурый уголь	3974	470,21
5	Котельная № 9, ул. Крупской, 6	бурый уголь	3974	50,26
	Итого			12718,67

Таблица 1.2.001.8

Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001

Наименование показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	14	15	16	17	18
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	199,8	199,5	200,0	191,9	187,8
Собственные нужды	%	3,6	3,5	3,5	3,4	3,8
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	206,8	206,5	207,0	198,4	194,9
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	60	60	60	50	50
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,78	0,76	0,78	0,52	0,56
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	75	75	75	75	75
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества	%	15	15	15	20	20

котельных)						
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	15	15	15	20	20
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0	0	0	0	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0	0	0	0	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0	0	0	0	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс.Гкал	0	0	0	0	0
Вид резервного топлива		-	-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	0	0	0	0	0



Характеристики основного оборудования приведены в таблице 1.2,

Характеристики насосного и тягодутьевого оборудования в таблице 1.3 и 1.4.

Таблица 1.2 – Основные характеристики котлоагрегатов

Марка котла	Количество, шт.	Установленная мощность, гкал/час	Год установки (последнего ремонта)	Вид топлива	Нормативный удельный расход условного топлива, кг.у.т
Котельная «№6»					
Универсал-6	2	0,337	1958	уголь	н/д
Котельная «№17»					
КВр-0,47	1	0,4	2007	уголь	217
Котельная «СПМС-317»					
Ква-4,64-95(100) М	2	3,44	2012	мазут	н/д
Е 1,0-0,9М-3	1	0,66	2000	мазут	н/д
Е 1,0-0,9М-3	1	0,66	1998	мазут	н/д
Котельная «ЭЦ ст. Бикин»					
Универсал-6	3	0,22	2006	уголь	н/д
Котельная №50					
КВ-0,42	1	0,42	2004	уголь	н/д
КВ-0,42	3	0,42	2005	уголь	н/д
КВ-0,42	2	0,42	2013	уголь	н/д
КВ-0,42	1	0,42	1997	уголь	н/д
КВр-0,63	1	0,63	2009	уголь	н/д
КВ-0,81	1	0,74	2012	уголь	н/д
КВ-0,81	2	0,74	2013	уголь	н/д
Котельная №47					
КВ-0,42	2	0,42	2006	уголь	н/д
КВ-0,42	1	0,42	2008	уголь	н/д
КВ-0,42	1	0,42	2009	уголь	н/д
КВр-1,6	1	1,6	2009	уголь	н/д
КВ-0,81	1	0,74	2013	уголь	н/д
Универсал-6	1	0,28	1976	уголь	н/д
Универсал-6	1	0,28	1989	уголь	н/д
Котельная №723					
КВ-0,81	3	0,74	2003	уголь	н/д

КВ-0,81	4	0,74	2008	уголь	н/д
КВ-0,81	1	0,74	2010	уголь	н/д
КВ-0,81	3	0,74	2013	уголь	н/д
КВс-1,74	1	1,74	2010	уголь	н/д
Котельная №695					
Универсал-6	5	0,32	1977	уголь	н/д
Универсал-6	1	0,28	1977	уголь	н/д
Универсал-6	1	0,28	1978	уголь	н/д
КВ-0,42	4	0,42	2005	уголь	н/д
Котельная №669					
Универсал-6	2	0,28	1975	уголь	н/д
КВ-0,81	2	0,74	2004	уголь	н/д
Котельная №682					
Универсал-6	4	0,32	1976	уголь	н/д
Котельная №683					
Универсал-6	4	0,32	1975	уголь	н/д
Котельная №122					
Универсал-6	1	0,2	1973	уголь	н/д
ZOTA 30 МК	2	0,026	н/д	эл/энерг	н/д
Котельная №144					
Универсал-6	1	0,141	1979	уголь	н/д
Котельная №149					
Универсал-6	1	0,28	2007	уголь	н/д
КВ-0,42	1	0,42	2013	уголь	н/д
Котельная №624					
Универсал-6	2	0,172	1975	уголь	н/д
Котельная №268					
Е-1,0-0,9Р-3(э)		0,56	2013	уголь	н/д
Котельная №5					
Универсал-6	2	0,32	1986	уголь	н/д

Таблица 1.3 – Основные характеристики насосного оборудования

Марка насоса	Назначение	Количество,	Производительность,	Напор,	Мощность электро-

		шт.	м ³ /час	м.ст.	двигателя, кВт
Котельная «Центральная»					
Д630-90	сетевой	2	630	90	315
K200-150-250	сетевой	1	320	20	75
WILO-LG150/500-110/4	сетевой	1	320	–	110
K100-80-160	подпитка	2	100	32	12
WILO-IL50/160-5,5/2	подпитка	1	70	–	5,5
Котельная «№3»					
WILO-IL80/220-30/2	сетевой	1	133	–	30
K50-80-200	сетевой	1	100	40	30
WILO-IL100 170-3/4	сетевой	1	60	–	4
K20/30	подпитка	1	20	30	4
Котельная «№5»					
WILO-IL80/220-30/2	сетевой	1	100	–	30
WILO-IL100/165-22/2	сетевой	1	100	–	22
WILO-IL100/165-18,5/2	сетевой	1	50	–	18,5
Котельная «№6»					
WILO-IL100/170-3/4	сетевой	1	45	–	4
K80-65-160a	сетевой	1	45	28	5,5
Котельная «№8»					
WILO-IL65/170-11/2	сетевой	1	50	–	11
WILO-IL80/170-15/2	сетевой	1	80	–	15
K 80-50-200	сетевой	1	50	40	15
K20/30	сетевой	1	20	30	4
Котельная «№9»					
WILO-IL65/170-1.5/4	сетевой	1	30	–	1,5
WILO-IL65/170-1,1/4	сетевой	1	25	–	1,1
Котельная «№17»					
KM50-32	сетевой	1	12,5	20	2,2
WILO-IL50/170-1.1/4	сетевой	1	12,5		1,1
Котельная СПМС-317					
IL100/210-37/2	сетевой	2	–	–	37
IL100/165-22/2	сетевой	2	–	–	22
MHI 403 3	подпитка	2	–	–	0,55
MHI 1604 3	подпитка	2	–	–	2,5
MHI 1604 3	ГВС	2	–	–	2,5
MHI 403 3	подпитка	2	–	–	0,55

АНМШ 0,4-0,3	мазутные	7	–	–	15
Котельная ЭЦ ст. Бикин					
КМ20/30	сетевой	2	20	30	15
Котельная №50					
К200-150-315	сетевой	2	315	32	–
К160/30	сетевой	1	160	30	–
Марка насоса	Назначение	Количество, шт.	Производительность, м ³ /час	Напор, м.ст.	Мощность электро-двигателя, кВт
К45/55	подпитка	2	45	55	–
К8/18	подпитка	1	8	18	–
Котельная №47					
К290/30	сетевой	1	290	30	–
К160/30	сетевой	2	160	30	–
К20/30	подпитка	2	20	30	–
Котельная №723					
К150-125/315	сетевой	1	200	32	–
К160/30	сетевой	2	160	30	–
КМЛ2 65/200	подпитка	2	40	45	–
КМЛ2 80/130	циркуляц	2	60	15	–
Котельная №695					
К150-125/315	сетевой	1	200	32	–
К160/30	сетевой	1	160	30	–
К8/18	подпитка	2	8	18	–
Котельная №669					
К45/30	сетевой	2	45	30	–
Котельная №682					
К45/30	сетевой	2	45	30	–
Котельная №683					
К45/30	сетевой	2	45	30	–
Котельная №122					
К8/18	сетевой	1	8	18	–
Котельная №144					
К8/18	сетевой	1	8	18	–
Котельная №149					
К8/18	сетевой	1	8	18	–
Котельная №624					

K8/18	сетевой	2	8	18	–
Котельная №5					
K20/30	сетевой	1	20	30	–

Таблица 1.4 – Основные характеристики тягодутьевого оборудования

Марка оборудования	Назначение	Количество, шт.	Производительность, тыс.м ³ /час	Напор, Па	Мощность электро- двигателя, кВт
Котельная «Центральная»					
ДН-15	дымосос	3	51	3000	75
ДН-17,5	дымосос	1	77,5	3500	90
ВДН-8	дутьевой	3	6,97	99	22
ВДН-12,5	дутьевой	1	26,6	243	30
Котельная «№3»					
ДН-12,5	дымосос	1	26,6	1950	30
ДН-9	дымосос	1	9,9	990	11
ВР280-46	дутьевой	4	2,4	1800	4
Котельная «№5»					
ДН-10	дымосос	1	20,4	2680	30
ДН-10	дымосос	1	10,4	1780	15
ВР280-46	дутьевой	5	4,4	1600	7,5
Котельная «№6»					
ВЦ14-46	дымосос	1	2,3	390	1,5
ВР280-46	дутьевой	1	1,5	450	0,75
Котельная «№8»					
ВДН-8	дымосос	2	6,97	99	15
ВЦ4	дутьевой	3	2,4	390	4
Котельная «№9»					
ВР280-46	дутьевой	1	1,5	450	0,75
Котельная «№17»					
ВЦ14-46	дымосос	1	2,5	390	2,2
ВР280-46	дутьевой	1	1,3	450	2,2
Котельная №50					
ДН 6,3	дымосос	1	5,1	980	5,5
Ц-4-70 №6,3	дутьевой	1	6	470	1,5
ВЦ-4-70 №5	дутьевой	1	4,5	700	1,5
ВД-5	дутьевой	1	–	–	–

ВД-2,8	дутьевой	1	1	1500	1,5
Котельная №47					
ДН 6,3	дымосос	1	5,1	980	5,5
ВЦ-50 №6	дутьевой	2	–	–	–
ВЦ-50 №4	дутьевой	1	–	–	–
ВД-2,8	дутьевой	1	1	1500	1,5
Котельная №723					
ДН 6,3	дымосос	2	5,1	980	5,5
ДН 9у	дымосос	1	14,9	2220	15
ВР-4-70 №8	дутьевой	1	7,56	717	3
ВР-4-75 №5	дутьевой	1	4,5	700	1,5
ВР-86-77 № 5	дутьевой	1	–	–	–
ВЦ №1	дутьевой	3	–	–	–
ВЦ №6	дутьевой	1	–	–	–
Котельная №695					
Ц-4-75 №6,3	дутьевой	2	6	470	1,5
Ц-4-75 №3,2	дутьевой	1	4	880	2,2
Котельная №669					
Ц-4-75 №3,2	дутьевой	2	4	880	2,2
Котельная №682					
ВЦ-4-70 №3	дутьевой	1	4	880	2,2
ВР 80/80	дутьевой	1	–	–	–
Котельная №683					
ВЦ-4-70 №3	дутьевой	1	4	880	2,2
Котельная №149					
Ц-4-70	дутьевой	1	–	–	–
Котельная №624					
ВЦ-4-70 №2,5	дутьевой	1	1	800	0,75
Котельная №268					
ДН №6	дымосос	1	5,1	980	5,5
Котельная №5					
Ц-4-75 №3,2	дутьевой	1	4	880	2,2

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Согласно информации, предоставленной заказчиком, ограничения по тепловой мощности на рассматриваемых теплоисточниках отсутствуют.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности НЕТТО представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Структура выработки тепловой энергии НЕТТО.

Наименование источника	Произведено тепловой энергии всего за год, Гкал/год	Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год	Тепловая энергия НЕТТО, Гкал/год
Котельная №6	460,77	15,34	445,43
Котельная №13	502,994	17,121	131,61
Котельная №50	9653,32	283,59	9369,73
Котельная №723	11249,42	320,86	10928,56
Котельная №47	4713,37	113,99	4599,38
Котельная №144	79,21	3,78	75,43
Котельная №122	79,38	3,95	75,43
Котельная №683	384,48	15,72	368,76
Котельная №682	550,54	17,52	533,02
Котельная №669	1927,14	46,49	1880,65
Котельная №695	1955,36	74,71	1880,65
Котельная №149	439,30	123,62	315,68
Котельная №624	119,17	8,54	110,63
Котельная №268	869,63	58,37	811,26
Котельная №5	285,65	10,76	274,89
Котельная СПМС-317	5550,70	322,00	5228,70
Котельная ЭЦ ст.Бикин	1108,00	97,00	1011,00
Котельная "ДДИ"	1777,24	62,20	1715,04
Котельная ВО	625,81	21,90	603,91

Способ регулирования отпуска тепловой энергии.

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

Утверждённый температурный график муниципальных котельных 95/70 С при расчетной наружной температуре -32°С.

Для котельной ЭЦ ст. Бикин утверждённый температурный график 80/60 С.

Среднегодовая загрузка оборудования

Количество отпущенной тепловой энергии, среднесуточный отпуск тепловой энергии и среднегодовая загрузка котельных городского поселения «Город Бикин» за 2019 г. представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование теплоисточника	Выработка тепловой энергии, Гкал	Располагаемая мощность теплоисточника, Гкал/час	Среднечасовой отпуск тепла, Гкал/час	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная "Центральная"	52578,4	48,92	6,00	12,2
Котельная №3	4285	4,4	0,489	11,1
Котельная №5	5420,2	6,4	0,618	9,6
Котельная №8	1854	1,4	0,212	15,1
Котельная №9	193,4	0,633	0,038	6,0
Котельная №13	193,13	0,8	0,027	92,85
Котельная № 6	292,335	0,380	0,027	92,85
Котельная №50	9653,32	5,505	1,934	64,87
Котельная №723	11249,42	9,394	2,253	76,01
Котельная №47	4713,37	4,355	0,944	78,32
Котельная №144	79,21	0,134	0,016	88,16
Котельная №122	79,38	0,240	0,016	93,36
Котельная №683	384,48	1,217	0,077	93,67
Котельная №682	550,54	1,217	0,110	90,94
Котельная №669	1927,14	1,940	0,386	80,10
Котельная №695	1955,36	3,689	0,392	89,38
Котельная №149	439,30	0,666	0,088	86,78
Котельная №624	119,16656	0,327	0,024	92,70
Котельная №268	869,63	1,065	0,174	83,64
Котельная №5	285,65	0,609	0,057	90,60
Котельная СПМС-317	5550,70	7,797	1,112	85,74
Котельная ЭЦ ст.Бикин	1108,00	0,628	0,222	64,63

Котельная "ДДИ"	1777,24	1,255	0,356	71,63
Котельная ВО	625,81	0,641	0,125	80,44

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

В котельной «Центральная» БМУП «ТЭК» установлены приборы учета тепловой энергии (SA-94; KM-5) и электросчетчик.

На остальных источниках тепловой энергии узлы учёта тепловой энергии отсутствуют. В связи, с чем объём выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом.

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Согласно представленным отчетам с 2017 по 2019 год аварии и отказы оборудования, которые привели к нарушению теплоснабжения или горячего водоснабжения потребителей, отсутствуют. Более подробная статистика отказов и восстановления основного оборудования источников тепловой энергии не ведётся.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации отсутствуют.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Проведена актуализация ретроспективных данных по ЕТО № 001 (БМУП «ТЭК») с учетом базового 2019 года.

По другим ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Теплоснабжение городского поселения «Город Бикин» осуществляется от семи муниципальных котельных и восемнадцати ведомственных по трубопроводам смешанной прокладки. Вместо выведенной из эксплуатации Котельной №1 БМУП «ТЭК» используется повысительная насосная станция. Присоединение потребителей в основном зависимое, непосредственно к тепловой сети. Схема горячего водоснабжения в основном закрытая. Водоподогреватели горячего водоснабжения установлены в индивидуальных тепловых пунктах или в котельных.

Общая структура тепловых сетей системы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» и суммарные характеристики участков тепловых сетей представлены в таблице 1.7

Таблица 1.7 – Структура тепловых сетей

Наименование источника тепловой энергии	Длина трубопроводов теплосети (в двухтрубном исчислении), м	Внутренний объем трубопроводов тепловой сети, м ³	Материальная характеристика, м ²
Котельная "Центральная"	15518,30	1241,977	6323,95
Котельная №3	1251,80	22,709	240,02
Котельная №5	1054	19,117	203,60
Котельная № 6			
Котельная №8	344	2,841	56,15
Котельная №9	11	0,059	1,50
Котельная № 13	265,9	0,006	1
Котельная №50	1791,0	43,979	397,26
Котельная №723	3525,0	105,479	824,14
Котельная №47	960,0	10,060	126,55
Котельная №682	262,0	3,409	40,40
Котельная №669	335,0	3,410	50,65
Котельная №695	636,0	23,024	173,50
Котельная №268	85,0	0,214	6,80
Котельная №5	28,0	0,136	3,04
Котельная СПМС-317	1281,0	29,816	292,70
Котельная ЭЦ ст.Бикин	328,1	3,298	49,21

Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Схема теплоснабжения традиционная - централизованная, закрытая. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие тепло на отопление и ГВС. Присоединение потребителей в основном осуществляется непосредственно к тепловой сети. Схема горячего водоснабжения закрытая. Водоподогреватели горячего водоснабжения установлены в индивидуальных тепловых пунктах или в котельных.

Схемы тепловых сетей представлены в отдельном файле программного комплекса «Zulu Termo», разработанного подрядной организацией при актуализации схемы теплоснабжения в 2019 г.

Параметры тепловых сетей

Прокладка трубопроводов осуществлена надземным, подземным и канальным способами. Тип изоляции трубопроводов минеральная вата, обёрнутая в стеклотканью или листами оцинкованной жести.

Параметры тепловых сетей представлены в таблицах 1.8 и 1.9.

Таблица 1.8 – Параметры тепловых сетей

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
Котельная «Центральная»						
тк5-гараж	надз.	минв.		1980	57	185,0
завд.маг."Ф."-маг."Ф."	надз.	минв.		1980	57	5,0
гараж-магазин	надз.	минв.		1980	89	79,0
гараж- ОФК	надз.	минв.		1980	89	80,0
тк4- завд. ИО	надз.	минв.		1980	108	25,0
завд.кин.- кинотеатр	надз.	минв.		2007	108	155,0
завд.кин.- завд.маг."Ф."	надз.	минв.		1980	108	107,3
завд. маг."Ф."-ткб	надз.	минв.		1980	108	20,0
детская поликлиника	надз.	минв.		2009	89	66,0
детская поликлиника	надз.	минв.		2009	159	146,0
магазин цветы	надз.	минв.		2010	32	25,0
рынок	надз.	минв.		2010	89	10,0
Баневура 76	надз.	минв.		1980	108	85,5
Баневура 76	надз.	минв.		2009	159	258,0
тк2-ж/д7	канал.	минв.	1,2	1980	57	40,0
тк3-СЭС	канал.	минв.	1,2	1980	57	50,0
тк5-ж/д10	канал.	минв.	1,2	1980	57	13,0

Продолжение таблицы 1.8

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
тк6-библиот.	канал.	минв.	1,2	1980	57	6,0
тк7-ж/д127	канал.	минв.	1,2	1980	57	6,0
тк2-ж/д86	канал.	минв.	1,2	1980	89	21,0
тк1-ж/д105	канал.	минв.	1,2	1980	89	54,0
завд. ИО- ИО	канал.	минв.	1,2	1980	89	18,0
тк1-тк2	канал.	минв.	1,2	1980	108	138,0
тк4-ж/д12	канал.	минв.	1,2	1980	108	6,5
ж/д12- тк5	канал.	минв.	1,2	1980	108	12,4
тк6-тк7	канал.	минв.	1,2	1980	108	51,3
кот.№1-тк1	канал.	минв.	1,2	1980	159	15,0
тк1-тк3	канал.	минв.	1,2	1980	159	112,3
тк3-тк4	канал.	минв.	1,2	1980	159	10,0
от перемычки (завдвижки детская поликлиника) до насосной	надз.	минв.		2012	159	1132,8
насосная до реабилит. Центра	надз.	минв.		2010	159	60,0
насосная завдвижки парк	надз.	минв.		2012	219	707,0
стадион реабилит. центр	надз.	минв.		2010	219	432,0
б/н	надз.	минв.		2002	32	38,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2002	45	65,0
б/н	надз.	минв.		2002	45	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	25,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	55,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	85,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	20,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	20,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	59	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	57	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	30,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	15,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	54,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	80,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	60,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	78,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	30,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2002	89	20,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	25,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	96,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	46,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	30,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	56,0
б/н	надз.	минв.		2002	89	80,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	400,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	70,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	15,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	30,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	25,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	80,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	90,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	17,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	60,0

Продолжение таблицы 1.8

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2002	108	37,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	125,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	37,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	40,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	30,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	108	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	150,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	96,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	20,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	110,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	60,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	60,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	170,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	150,0
б/н	надз.	минв.		2002	159	150,0
б/н	надз.	минв.		2002	219	128,0
б/н	надз.	минв.		2002	219	50,0

Продолжение таблицы 1.8

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2002	219	150,0
б/н	надз.	минв.		2002	219	10,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	55,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	110,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	120,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	55,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	70,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	65,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	25,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	130,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	325,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	117,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	295,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	170,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	55,0

Продолжение таблицы 1.8

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2002	325	95,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	120,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	325	25,0
б/н	надз.	минв.		2002	426	300,0
б/н	надз.	минв.		2002	426	20,0
б/н	надз.	минв.		2002	426	140,0
б/н	надз.	минв.		2002	426	100,0
б/н	надз.	минв.		2002	426	185,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	48,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	430,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	150,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	281,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	50,0
б/н	надз.	минв.		2002	530	210,0
б/н	надз.	минв.		2007	57	248,5
б/н	надз.	минв.		2007	76	214,9
б/н	надз.	минв.		2007	89	36,8
б/н	надз.	минв.		2007	108	200,0

Продолжение таблицы 1.8

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	надз.	минв.		2007	125	33,0
б/н	надз.	минв.		2007	133	25,5
б/н	надз.	минв.		2007	219	181,9
б/н	надз.	минв.		2007	530	33,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	45	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	45	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	45	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	45	15,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	85,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	57	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	76	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	76	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	76	15,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	25,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	45,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	60,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	35,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	143,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	50,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	180,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	65,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	10,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	89	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	35,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	25,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	75,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	50,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	90,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	135,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	70,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	30,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	50,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	25,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	94,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	120,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	35,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	50,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	108	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	133	110,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	133	57,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	25,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	15,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	35,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	80,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	60,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	130,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	85,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	5,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	159	40,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	200,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	145,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	5,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	220,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	35,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	75,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	219	15,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	325	50,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	325	170,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	325	25,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	426	20,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2002	426	140,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2007	57	202,0
б/н	канал.	минв.	1,2	2007	89	123,9
б/н	канал.	минв.	1,2	2007	159	172,0

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
Котельная «№3»						
кот№3-узел1	надз.	минв.		1980	219	32,3
узел1- лесн.3	надз.	минв.		1980	159	27,0
узел1- лесн.3	надз.	минв.		1980	57	32,0
узел1- тк	надз.	минв.		1980	159	108,0
тк-дет.сад	надз.	минв.		1980	76	110,0
тк-лесн7	канал.	минв.	0,7	1980	89	23,0
тк-узел2	надз.	минв.		1980	159	110,0
узел2-лесн15	надз.	минв.		1980	159	80,0
лесн15-лесн2	канал.	минв.	0,7	1980	38	50,0
лесн2-лесн4	надз.	минв.		1980	38	25,0
лесн15-проезжая20	канал.	минв.	0,7	1980	38	30,0
узел2-лесн23(новый дом)	надз.	минв.		2011	133	252,0
лесн23(новый дом)-задвиг кот№7	надз.	минв.		2012	57	345,0
задвиг кот№7-лесн25(гараж)	надз.	минв.		2012	57	2,5
задвиг кот№7-лесн25(управл)	надз.	минв.		2012	57	25,0
Котельная «№5»						
Завод.29- Завод.31	надз.	минв.		1980	25	5,0
Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
гир - Завод.29	надз.	минв.		1980	32	85,0
гир - Завод.18	надз.	минв.		1980	32	45,0

интернат - заводская21	надз.	минв.		1980	32	25,0
интернат-шк5	надз.	минв.		1980	57	50,0
интернат-шк5	надз.	минв.		1980	57	24,0
комп.завдвиж-Комсомольская5	надз.	минв.		1980	89	132,0
кот.№5-тир	надз.	минв.		1980	89	42,0
кот.№5 -тир	надз.	минв.		2010	159	127,0
кот.№5-дзержинского21	надз.	минв.		2010	159	30,0
кот.№5-Дзерж.6а	надз.	минв.		1980	32	30,0
дзержинскогоба-комп.завдвиж	надз.	минв.		2010	159	157,0
комп.завдвиж-гараж	надз.	минв.		1980	108	154,0
комп.зад.-Дзерж.6	надз.	минв.		1980	159	12,0
комп.завдв.заводская 25	надз.	минв.		1980	159	45,0
Дзерж.25-ТК	канал.	минв.	0,8	1980	133	14,0
ТК-Матренина.7	надз.	минв.		1980	108	55,0
Котельная № 6						
ТК – Школа №6	подз	минв			57	68

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
Котельная СПМС-317						
котельная-Бытовой корпус СПМС-317 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	30
Бытовой корпус СПМС-317-котельная 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	30
Бытовой корпус СПМС-317- Производственный корпус №2 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	1
Производственный корпус №2- Производственный корпус №1 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	1
Производственный корпус №2- Производственный корпус №1 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	89	1
Производственный корпус №1- Производственный корпус №2 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	89	1
котельная-Производственный корпус №3682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	30
Производственный корпус №3- котельная 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	108	30
Производственный корпус №3- Пристройка А4 №3 СПМС-317 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС -317	надземная	минв.		1994	108	1

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
Пристройка А4 №3 СПМС-317-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	159	380
узел сети-Пристройка А4 №3 СПМС-317 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	159	380
узел сети-дом отдыха 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ул. Бонивура, 11	надземная	минв.		1994	89	45
дом отдыха-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ул. Бонивура, 11	надземная	минв.		1994	89	45
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	159	5
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	159	5
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ул. Бонивура, 130	надземная	минв.		1994	76	6
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ул. Бонивура, 130	надземная	минв.		1994	76	6
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	76	110
узел сети-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	76	110
узел сети-ДПКС (ЭЧК-16) 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	108	10
ДПКС (ЭЧК-16)-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин	надземная	минв.		1994	108	10

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
мастерские ДТВ-узел сети 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-217	надземная	минв.		1994	76	130
мастерские ДТВ-гаражи ДТВ 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-217	надземная	минв.		1994	56	15
гаражи ДТВ-мастерские ДТВ 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-217	надземная	минв.		1994	56	15
котельная-производственная база ПМС-217 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	159	321
производственная база ПМС-217-котельная 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	159	321
котельная-трансформаторная №3 СПМС-317 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	57	32
трансформаторная №3 СПМС-31-котельная 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	57	32
котельная-Бытовой корпус СПМС-317 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	57	32
Бытовой корпус СПМС-317-котельная 682970, Хабаровский край, г.Бикин, ПМС-317	надземная	минв.		1994	57	32
Котельная ЭЦ ст. Бикин						
от котельной до ТК1, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	1
от ТК1 до котельной, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул.	надземная	минв.		1982	89	1

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м
от ТК1 до ТК2, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	114
от ТК2 до ТК1, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	114
от ТК2 до Пункт обогрева, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	1
от Пункт обогрева до ТК2, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	1
от ТК2 до Гаража, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	29,9
от Гаража до ТК2, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	29,9
от ТК1 до ТК3, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	92,3
от ТК3 до ТК1, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	92,3
от ТК3 до пост ЭЦ, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	канальная	минв.		1982	89	8,5
от пост ЭЦ до ТК3, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	канальная	минв.		1982	89	8,5
от ТК3 до ТК4, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	21,5
от ТК4 до ТК3, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	21,5
от ТК4 до Багажное отделение,	надземная	минв.		1982	89	1

Участок тепловой сети	Тип прокладки	Тепловая изоляция	Глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м

от Багажное отделение до ТК4, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	надземная	минв.		1982	89	1
от ТК4 до Вокзала, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	канальная	минв.		1982	89	58,9
от Вокзала до ТК4, 682970, Хабаровский край, г. Бикин, ул. Вокзальная, 1	канальная	минв.		1982	89	58,9

Таблицы 1.9 – Параметры тепловых сетей

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
Котельная №50								
кот № 50тк1	тк2	6	200	200	100	100	подзем/в непроходн канал	2007-кап ремонт
тк2	к1	33	200	200	100	80	надзем	1998
к1	уп1	22	200	200	100	80	надзем	1998
уп1	жилой дом инв. № 707	20	80	80	50	40	надзем	1998
уп-1	к2	33	200	200	100	80	надзем	1998
к2	уп2	38	200	200	100	80	надзем	1998
уп2	жилой дом инв. № 694	21	100	80	50	50	надзем	1998
уп2	уп3	34	200	200	100	80	надзем	1998

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
уп3	жилой дом инв. № 673	26	100	80	50	50	надзем	1998
уп3	уп4	16	200	200	100	80	надзем	1998
уп4	магазин инв. № 556	74	50	50	-	-	надзем	1998
уп4	уп5	61	200	200	100	80	надзем	1998
уп5	уп6	27	200	200	100	80	надзем	1998
уп6	жилой дом инв. № 672	14	100	100	50	50	надзем	1998
уп6	уп7	10	150	150	-	-	надзем	1998
уп7	уп8	44	150	150	-	-	надзем	1998
уп8	уп9	15	150	150	-	-	надзем	1998
уп9	жилой дом инв. № 664	14	100	100	-	-	надзем	1998
уп9	уп10	14	100	100	-	-	надзем	1998
уп10	уп11	57	100	100	-	-	надзем	1998
уп11	жилой дом инв. № 665	23	100	100	-	-	надзем	1998
уп11	уп12	65	80	80	-	-	надзем	1998
уп12	уп13	22	80	80	-	-	надзем	1998
уп13	штаб инв. № 676	7	80	80	-	-	надзем	1998
уп13	музей инв. № 626	42	70	70	-	-	надзем	2007-кап ремонт

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
тк4	тк3	38	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1991
тк3	жилой дом инв. № 634	17	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1991
жилой дом инв. № 634	уп-18	68	150	150	-	-	надзем	2001
уп18	уп14	7	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	2001
жилой дом инв. № 661	уп-17	38	100	80	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
уп17	уп16	24	100	80	-	-	надзем	1998
уп16	уп15	30	100	80	-	-	надзем	2007-кап ремонт
уп15	уп14	46	100	80	-	-	надзем	1998
уп14	к6	33	200	200	-	-	надзем	2007
к6	тк2	22	200	200	-	-	надзем	2007
Котельная №47								
кот № 47	уп1	38	200	200	25	-	надзем	1995
уп1	уп2	7	150	150	25	-	надзем	1995
уп2	медицинский пункт инв. № 631	4	50	50	-	-	надзем	2005

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
уп3	тк1	18	80	80	25	-	надзем	1995
тк1	школа	69	80	80	-	-	подзем/в непроходн канал	2002
тк1	уп4	51	25	25	25	-	подзем/в непроходн канал	1995
уп4	баня инв. № 638	105	25	25	25	-	подзем/в непроходн канал	1995
тк3	детский сад инв. № 554	61	80	80	-	-	подзем/в непроходн канал	2008
тк2	тк3	94	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1995
уп3	тк2	4	100	100	-	-	надзем	1995
уп1	уп5	23	100	100	-	-	надзем	1995
уп5	уп6	4	100	100	-	-	надзем	1995
уп6	казарма инв. № 635	46	80	80	-	-	надзем	1995
уп6	тк4	38	100	100	-	-	надзем	1995
тк4	тк5	31	80	80	-	-	подзем/в непроходн канал	1995
тк5	казарма инв. № 194	86	80	80	-	-	подзем/в непроходн канал	2007

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
Котельная №723								
кот № 723	тк1	31	250	250	125	65	подзем/в непроходн канал	2007-кап ремонт
тк1	уп1	20	250	250	125	65	надзем	2007-кап ремонт
уп1	к1	56	250	250	125	65	надзем	2007-кап ремонт
к1	к2	45	250	250	125	65	надзем	2007-кап ремонт
к2	уп2	5	250	250	125	65	надзем	2007-кап ремонт
уп2	уп3	85	250	250	125	65	надзем	2007-кап ремонт
уп3	тк2	100	250	250	125	65	подзем/в непроходн канал	2007-кап ремонт
тк-2	жилой дом инв. № 717	18	200	200	100	50	подзем/в непроходн канал	2009-кап ремонт
жилой дом инв. № 717	жилой дом инв. № 717	75	200	200	100	50	подвал дома	1995
жилой дом инв. № 717	тк3	34	200	200	100	50	подзем/в непроходн канал	1995
тк3	жилой дом инв. № 659	63	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	2008-кап ремонт

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
тк3	жилой дом инв. № 663	13	100	80	-	-	подзем/в непроходн канал	1997
тк3	тк 4	30	200	200	100	50	подзем/в непроходн канал	1993
тк4	жилой дом инв. № 718	21	100	100	50	40	подзем/в непроходн канал	1997
тк4	тк5	45	150	150	100	50	подзем/в непроходн канал	1993
тк5	жилой дом инв. № 726	26	100	80	50	40	подзем/в непроходн канал	1995
тк5	жилой дом инв. № 674	13	100	80	50	40	подзем/в непроходн канал	2007-кап ремонт
тк5	тк6	80	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1990
тк6	уп4	18	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1990
уп4	тк7	80	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1990

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр	Усл. диаметр	Усл. диаметр	Усл. диаметр	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта

			T ₁ , м	T ₂ , м	T ₃ , м	T ₄ , м		
тк8	общежитие инв. № 678	4	80	80	-	-	подзем/в непроходн канал	1989
тк7	ДОСА инв. № 654	19	80	80	-	-	надзем	1999
тк2	к3	37	150	150	80	50	надзем	2003
к3	к4	75	150	150	80	50	надзем	2003
к4	тк9	32	150	150	80	50	надзем	2003
тк9	жилой дом инв. № 730	20	100	100	70	25	подзем/в непроходн канал	2003
тк9	жилой дом 38	21	100	100	70	25	подзем/в непроходн канал	2007
уп2	баня инв. № 638	10	25	25	-	-	надзем	2000
тк1	уп5	35	200	200	-	-	подзем/в непроходн канал	2005-кап ремонт
уп5	уп6	45	200	200	-	-	подзем/в непроходн канал	2005-кап ремонт
уп6	уп7	17	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
уп7	к5	63	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
к5	уп8	41	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
уп8	уп9	37	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
уп9	к6	17	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
к6	к7	65	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
к7	тк10	33	200	200	-	-	надзем	2005-кап ремонт
уп9	КПП инв. № 727	60	25	25	-	-	надзем	2000
тк10	тк11	4	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк11	лечебный корпус инв. № 171	15	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк11	уп10	65	70	50	-	-	надзем	1998
тк10	уп11	5	70	50	-	-	надзем	1998
уп11	тк12	40	50	50	-	-	надзем	1998
уп11	уп12	30	50	50	-	-	надзем	1998
тк12	инфекционное отделение инв. № 653	10	25	25	-	-	подзем/в непроходн канал	2008-кап ремонт
уп12	штаб инв. № 112	20	50	50	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
уп13	склад инв. № 688	16	25	25	-	-	надзем	1998
тк12	уп13	70	50	50	-	-	подзем/в непроходн канал	2008

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
уп13	хранилище инв. № 713	120	25	25	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
Котельная №695								
кот № 695	уп1	16	200	200	-	-	надзем	2003
уп1	уп2	12	200	200	-	-	надзем	2003
уп2	уп3	14	200	200	-	-	надзем	2003
уп3	уп4	4	200	200	-	-	надзем	2003
уп4	уп5	7	200	200	-	-	надзем	2003
уп5	уп6	4	200	200	-	-	надзем	2003
уп6+	уп7	25	200	200	-	-	надзем	2003
уп7+	уп8	42	150	150	-	-	надзем	2003
уп8	учебный класс инв. № 589	10	25	25	-	-	надзем	2000
уп8	тк1	90	100	100	-	-	надзем	1999
тк1	штаб инв. № 584	20	40	40	-	-	надзем	1999
тк1	учебный корпус инв. № 566	10	40	40	-	-	надзем	1999
тк1	тк2	40	100	100	-	-	надзем	2009
тк2	казарма инв. № 119	20	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	2000
тк2	КПП инв. № 719	60	50	50	-	-	надзем	1998

Продолжение таблицы 1.9

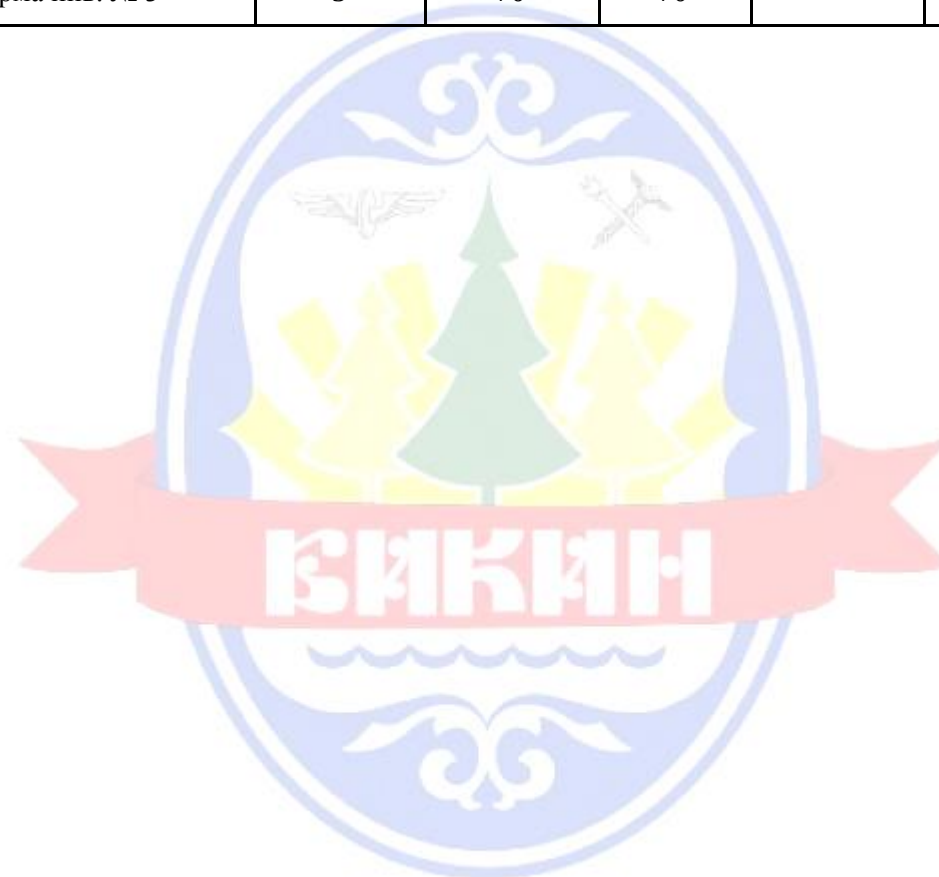
Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
уп7	тк3	93	200	200	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк3	КТП инв. № 720	10	40	40	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк3	тк4	35	200	200	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк4	тк5	115	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
тк5	ПТО инв. № 691	9	150	150	-	-	подзем/в непроходн канал	1998
Котельная №669								
кот № 669	уп1	5	100	100	25	80	надзем	1994
уп1	тк1	25	100	100	25	80	надзем	1994
тк1	столовая инв. № 668	15	70	70	25	70	надзем	1994
тк1	тк2	35	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1994
тк2	овощехранилище инв. № 684	25	50	50	-	-	подзем/в непроходн канал	1994

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т ₁ , м	Усл. диаметр Т ₂ , м	Усл. диаметр Т ₃ , м	Усл. диаметр Т ₄ , м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
тк3	тк4	45	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1994
тк4	клуб инв. № 677	5	100	100	-	-	подзем/в непроходн канал	1994
тк4	штаб инв. № 675	50	70	70	-	-	подзем/в непроходн канал	1994
Котельная №682								
котельная инв. № 682	уп1	2	100	100	-	-	надзем	1995
уп1	уп2	200	100	100	-	-	надзем	1995
уп2	КТП инв. № 611	10	50	50	-	-	надзем	1995
уп2	уп3	20	50	50	-	-	надзем	1995
уп3	караульное помещение инв. № 721	30	50	50	-	-	надзем	1995
Котельная №268								
котельная инв. № 268	уп1	15	-	-	-	40	подзем/в непроходн канал	1999
уп1	баня инв. № 42	70	-	-	-	40	надземная	1999
Котельная №5								

Продолжение таблицы 1.9

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Усл. диаметр Т1, м	Усл. диаметр Т2, м	Усл. диаметр Т3, м	Усл. диаметр Т4, м	Вид прокладки	Год ввода или кап.ремонта
кот № 5	уп1	2	70	70	-	-	надзем	1996
уп1	уп2	11	70	70	-	-	надзем	1996
уп2	казарма инв. № 3	3	70	70	-	-	надзем	1996



Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Во всех системах теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» применяется преимущественно стальная арматура. На диаметрах трубопроводах до 50 мм используется запорная арматура вентильного и шарового типа, на диаметрах свыше 50 мм – клинового.

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

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Утверждённый температурный график котельных 95/70С при расчетной наружной температуре - 32°C.

Утверждённый температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведён в таблице 1.10. Таблица 1.10 – Результаты расчета графика температур – 95/70С для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой.

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	42.2	36.5
7	43.7	37.5
6	45.2	38.5
5	46.7	39.5
4	48.2	40.5
3	49.6	41.5
2	51.1	42.4
1	52.5	43.4
0	53.9	44.3
-1	55.3	45.2
-2	56.7	46.1
-3	58.1	47
-4	59.4	47.9
-5	60.8	48.8
-6	62.1	49.6
-7	63.5	50.5
-8	64.8	51.4

-9	66.1	52.2
-10	67.5	53
-11	68.8	53.9
-12	70.1	54.7
-13	71.4	55.5
-14	72.7	56.3
-15	73.9	57.1
-16	75.2	57.9
-17	76.5	58.7
-18	77.8	59.5
-19	79	60.3
-20	80.3	61.1
-21	81.5	61.8
-22	82.8	62.6
-23	84	63.3
-24	85.3	64.1
-25	86.5	64.9
-26	87.7	65.6
-27	88.9	66.3
-28	90.2	67.1
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС приведен в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Результаты расчета графика		температур – 95/70 °С	
		для	
источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС			
Температура наружного	Температура в подающем		Температура в обратном
воздуха, °С	трубопроводе, °С		трубопроводе, °С
8	70.0		54.7
7	70.0		54.7
6	70.0		54.7
5	70.0		54.7
4	70.0		54.7
3	70.0		54.7
2	70.0		54.7
1	70.0		54.7
0	70.0		54.7
-1	70.0		54.7
-2	70.0		54.7
-3	70.0		54.7
-4	70.0		54.7
-5	70.0		54.7
-6	70.0		54.7
-7	70.0		54.7
-8	70.0		54.7
-9	70.0		54.7
-10	70.0		54.7
-11	70.0		54.7
-12	70.1		54.7
-13	71.4		55.5
-14	72.7		56.3
-15	73.9		57.1
-16	75.2		57.9
-17	76.5		58.7
-18	77.8		59.5
-19	79		60.3
-20	80.3		61.1
-21	81.5		61.8
-22	82.8		62.6
-23	84		63.3
-24	85.3		64.1
-25	86.5		64.9
-26	87.7		65.6
-27	88.9		66.3
-28	90.2		67.1

Продолжение таблицы 1.11		
Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

В летний период температура в подающем трубопроводе 60 C, в обратном трубопроводе 50 C.

Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной ЭЦ ст. Бикин приведен в таблице 1.12

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
8	31	27
7	32	29
6	34	30
5	35	31
4	37	32
3	38	33
2	40	34
1	41	34
0	42	35
-1	44	36
-2	45	37
-3	46	38
-4	48	39
-5	49	40
-6	50	41
-7	51	42
-8	53	43
-9	54	43
-10	55	44
-11	56	45
-12	58	46
-13	59	47
-14	60	47
-15	61	48

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-16	63	49
-17	64	50
-18	65	50
-19	66	51
-20	67	52
-21	69	53
-22	70	54
-23	71	54
-24	72	55
-25	73	56
-26	74	56
-27	75	57
-28	77	58
-29	78	59
-30	79	59
-31	80	60

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики Котельная «Центральная».

Фактические пьезометрические графики тепловых сетей до тупиковых потребителей представлены на рисунках 1.5–1.9.

Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Напор в подающей линии 70 м – прямой, 25 м – обратный;

Расход в прямом трубопроводе 589,9 т/ч. (исходя из расчетов, основанных на представленных заказчиком тепловых нагрузках);

Расход воды на подпитку 3,679 т/ч;

Из графиков видно, что тепловые сети городского поселения обладают недостаточной пропускной способностью, что приводит к большим гидравлическим потерям на участке тепловой сети от Вр-48 до Вр-49.

Пьезометрический график отражает действительную картину нехватки располагаемого напора на участке от Вр-48 до Вр-49, что приводит к

недостаточному отоплению потребителей, подключенных к указанному участку (по адресу ул. Лазо д. 129), до потребителей Гараж-прачечная данных проблем не наблюдается.



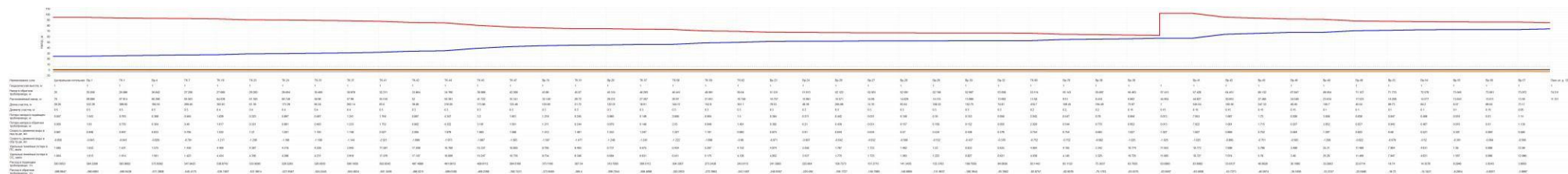


Рисунок 1.5 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до ул. Лазо, д. 129



Рисунок 1.6 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до ул. Бонивура, д. 36



Рисунок 1.7 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до ул. Лазо, д. 209/1



Рисунок 1.18 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до пер. Безымянный, д. 2



Рисунок 1.9 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до Гаража-прачечной

Котельная №3

Фактический пьезометрический график тепловых сетей до конечного потребителя представлен на рисунке 1.10.

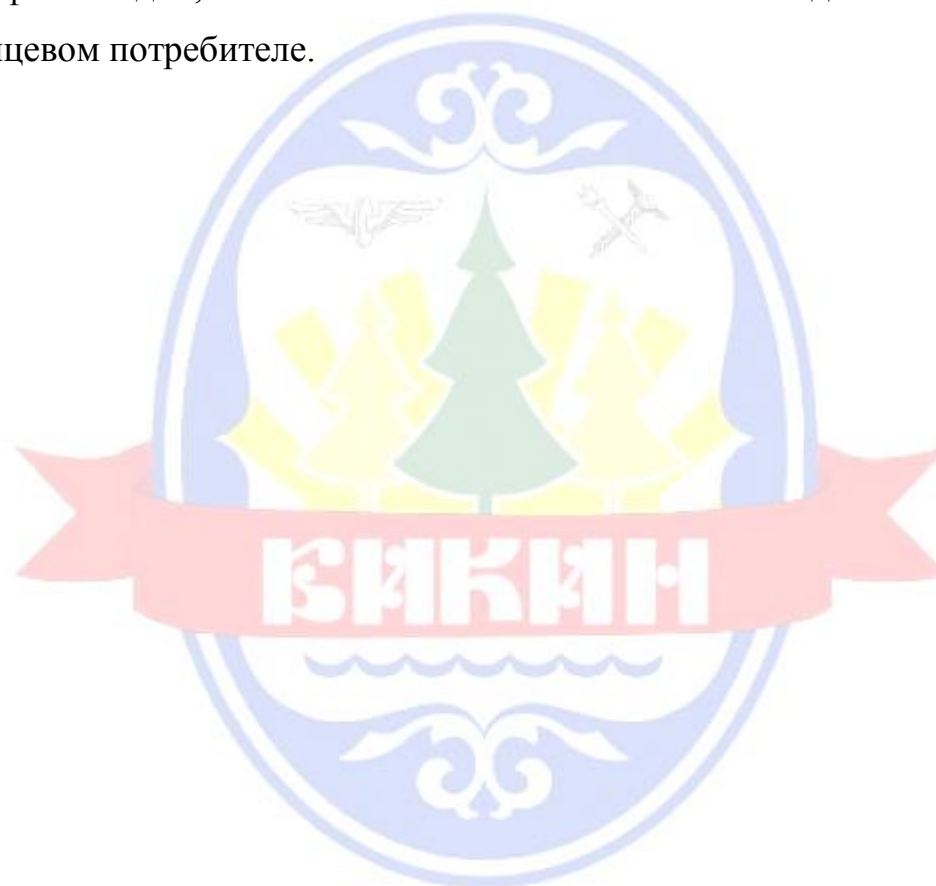
Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Напор в подающей линии 50 м – прямой, 25 м – обратный;

Расход в прямом трубопроводе 38,5 т/ч. (исходя из расчетов, основанных на представленных заказчиком тепловых нагрузках);

Расход воды на подпитку 0,07 т/ч.

Из графика видно, что котельная обеспечивает необходимый располагаемый напор на конечном потребителе.



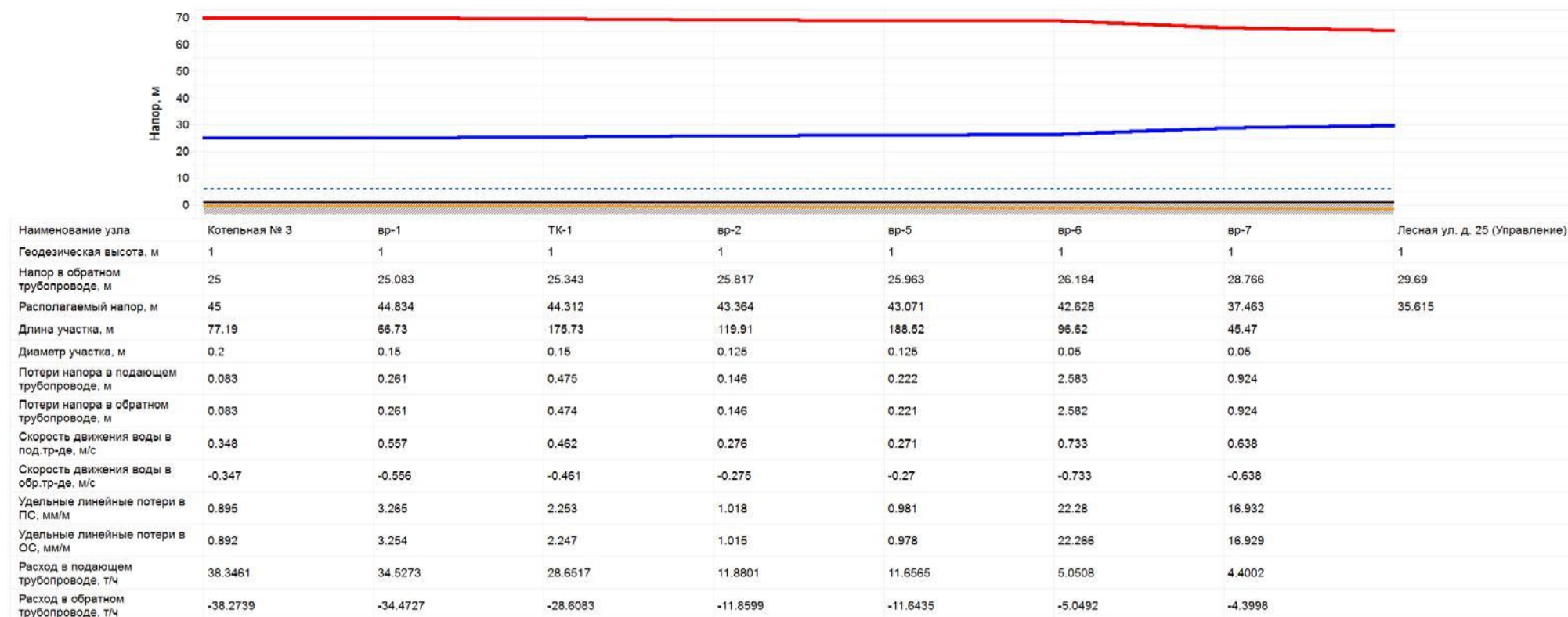


Рисунок 1.10 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до ул. Лесная, д. 25

Котельная №5

Фактические пьезометрические графики тепловых сетей до конечного потребителя представлены на рисунках 1.11 и 1.12.

Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Напор в подающей линии 35 м – прямой, 20 м – обратный;

Расход в прямом трубопроводе 47,5 т/ч. (исходя из расчетов, основанных на представленных заказчиком тепловых нагрузках);

Расход воды на подпитку 0,079 т/ч.

Из графика видно, что котельная обеспечивает необходимый располагаемый напор на конечном потребителе.





Рисунок 1.11. – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до ул. Комсомольская, д. 5

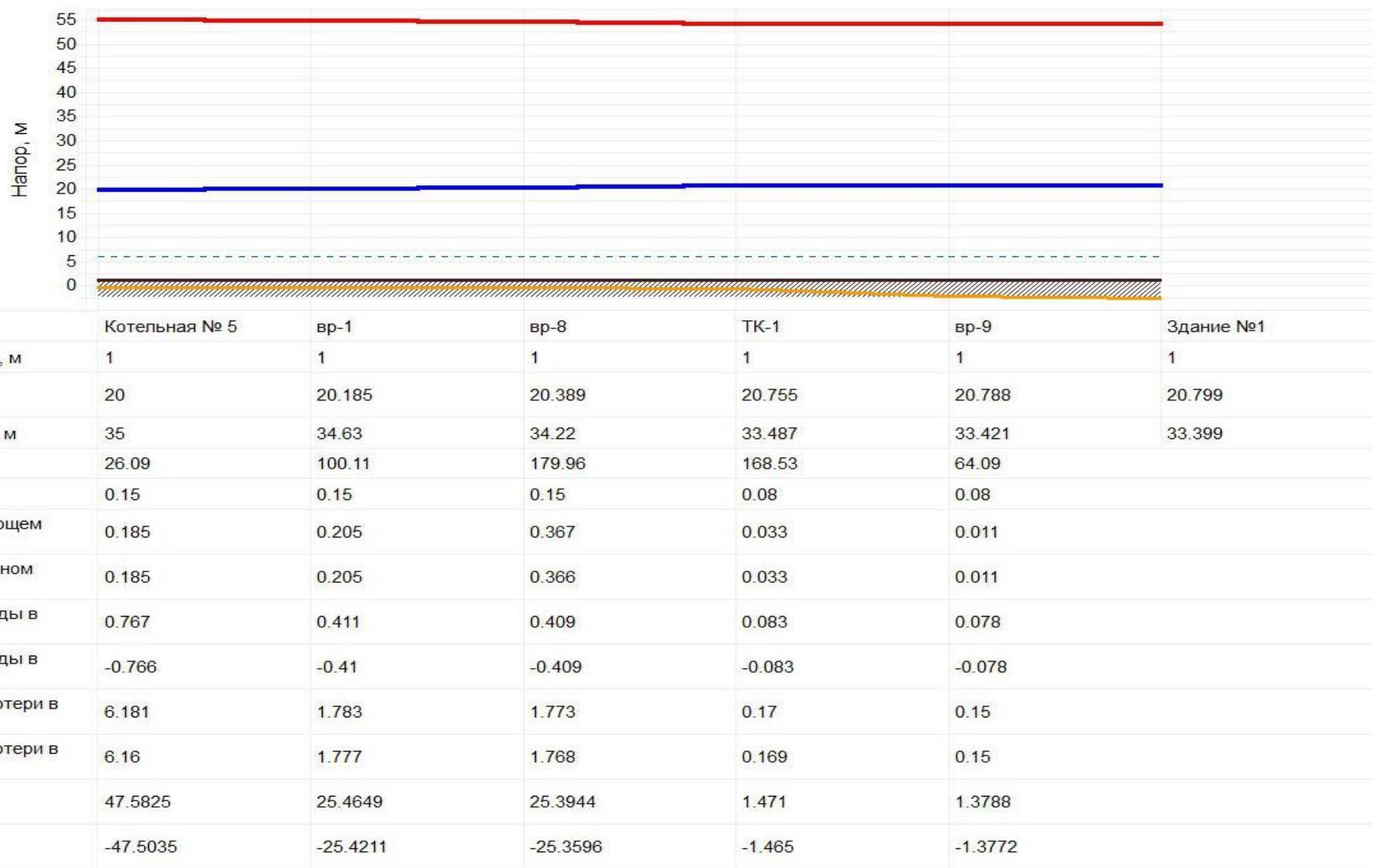


Рисунок 1.12. – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до Здания № 1

Котельная №6

Фактические пьезометрические графики тепловых сетей до конечного потребителя представлены на рисунке 1.13.

Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Напор в подающей линии 45 м – прямой, 25 м – обратный;

Расход в прямом трубопроводе 7,6 т/ч. (исходя из расчетов, основанных на представленных заказчиком тепловых нагрузках);

Расход воды на подпитку 0,001 т/ч.

Из графика видно, что котельная обеспечивает необходимый располагаемый напор на конечном потребителе.





Рисунок 1.13 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до Начальной школы

Котельная №8

Фактические пьезометрические графики тепловых сетей до конечного потребителя представлены на рисунке 1.14.

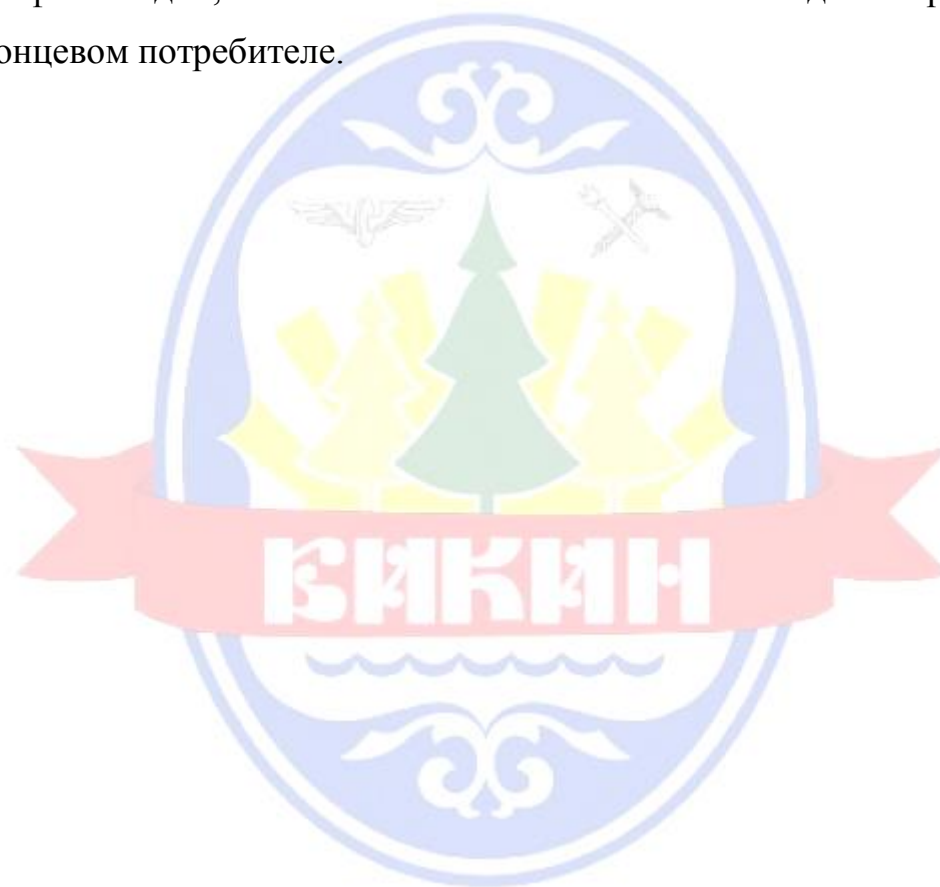
Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Напор в подающей линии 45 м – прямой, 25 м – обратный;

Расход в прямом трубопроводе 23,07 т/ч. (исходя из расчетов, основанных на представленных заказчиком тепловых нагрузках);

Расход воды на подпитку 0,005 т/ч.

Из графика видно, что котельная обеспечивает необходимый располагаемый напор на конечном потребителе.



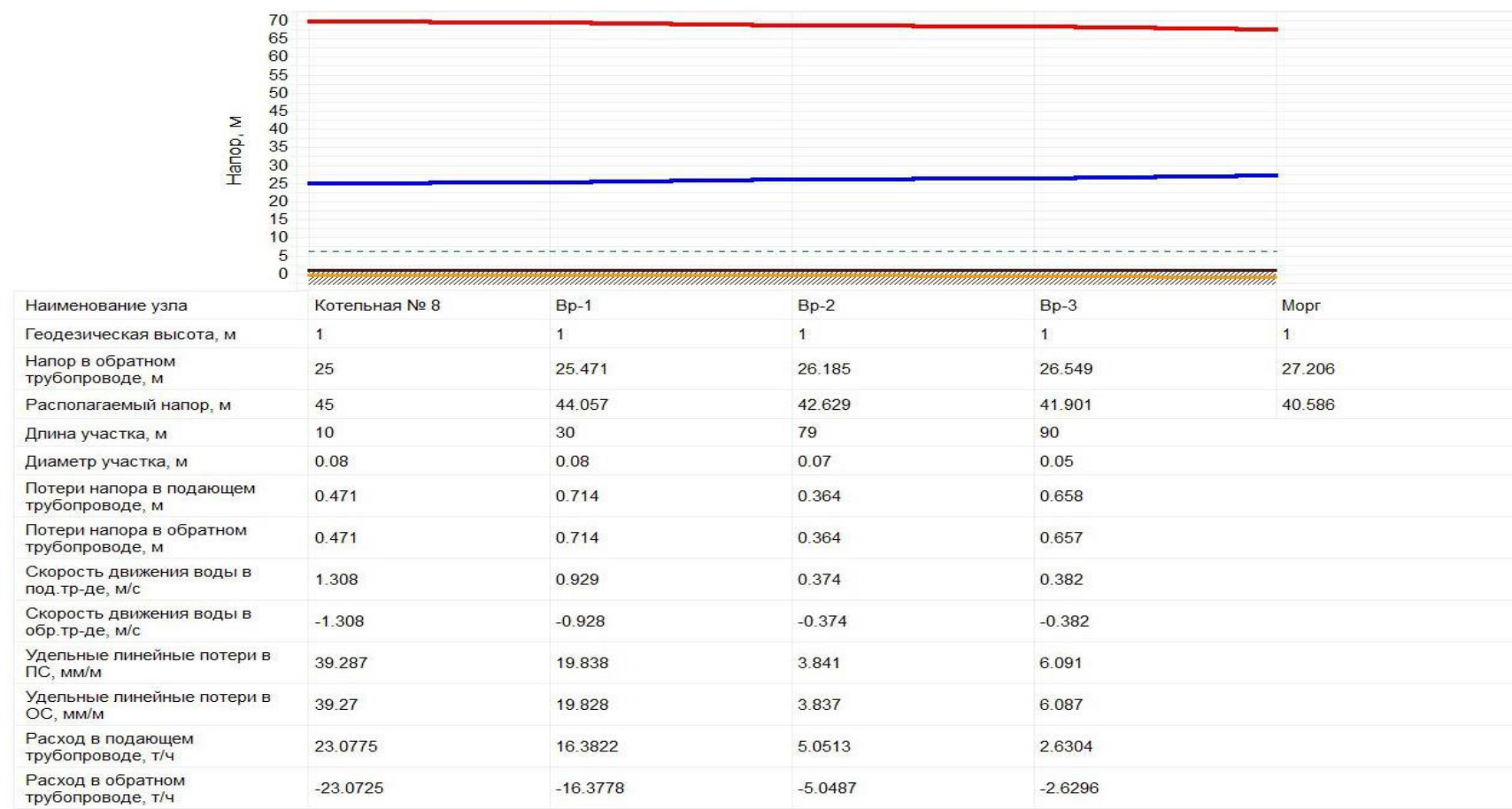


Рисунок 1.14 – Фактический пьезометрический график тепловых сетей до морга

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения не предоставлены.

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет

Накопления статистических данных по восстановлению элементов схемы теплоснабжения не предоставлены.

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

В настоящее время не существует единого метода для мониторинга состояния тепловых сетей неразрушающего контроля металла трубопроводов, который бы сочетал в себе одновременно простоту и широкий диапазон применения на тепловых сетях, высокую эффективность и достоверность результатов. В связи с этим в рассматриваемой схеме теплоснабжения используется визуальный метод диагностики состояния тепловых сетей, а также тепловизионная съемка.

Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Согласно требованиям «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Минэнерго России №115 от 24.03.03 г) и «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» (РД 153-34.0-20.507-98) гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей проводятся ежегодно.

В период межотопительного сезона 2018-2019 гг., был предоставлен перечень планово-предупредительного ремонта тепловых сетей, не требующих отлагательства:

1. Замена подземной тепловой сети по адресу ул. Бонивура д. 15, относительно здания РОВД г. Бикин, диаметр 108 мм, протяженность 52 м в двухтрубном исчислении;

2. Замена подземной тепловой сети по адресу ул. Гагарина (район рынка) д. 159 мм протяженность 26 м в двухтрубном исчислении;
3. Замена теплоизоляции тепловой сети по адресу пер. Энергетический дом 12 д. 108 мм протяженность 20 м в двухтрубном исчислении;
4. Замена изоляции тепловой сети по адресу ул. Октябрьская д. 31 д. 325 мм протяженность 112 м, в двухтрубном исчислении;
5. Ремонт 3-х тепловых камер, (адреса не уточнил заказчик);
6. Замена изоляции тепловой сети по адресу школа № 5 д. 108 мм;
7. Замена изоляции тепловой сети по адресу ул. Дзержинского д. 325 мм.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.

Нормативы технологических потерь, теплоносителя (далее - нормативы технологических потерь) определяются для каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям (далее - теплосетевая организация).

Определение нормативов технологических потерь осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно методике, изложенной в приказе от 30 декабря 2008 г. №325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Всего по нормативу потери составляют 17 280,523 Гкал от выработанной суммарной 69 752,649 Гкал, в процентном соотношении составляет 25,7 %.

Таблица Нормативы технологических потерь по каждому источнику теплоснабжения г. Бикин за 2018 год

Наименование котельной	Нормативные потери в тепловых

	сеть, Гкал
1	2
ЦК г. Бикин	12442,19
Кот №3	757,75
Кот №5	675,25
Кот №6	12,68
Кот №8	165,68
Кот №9	4,69
Кот №17	0,00
Кот №10	49,28
Кот №12	43,43
Кот №13	201,792
Кот №14	38,03
Кот №16	20,64
Кот №15	11,77

Ретроспективные показатели потерь тепловой энергии при ее передаче для ЕТО № 001 (БМУП «ТЭК») приведены в таблице ниже. В зоне действия ЕТО № 001 в 2019 году около 75% тепловой энергии отпускается в тепловые сети по приборам учета. При этом 85,3% тепловой энергии потребляется также по приборам учета. Поэтому фактические потери тепловой энергии при ее передаче в 2019 году определены с достаточно высокой для анализа точностью $\pm 10\%$.

Из анализа данных видно, что фактические потери тепловой энергии при ее передаче в 1,5 раза превышают нормативные тепловые потери. Проведенная в 2018 году тепловизионная съемка тепловых показывает, что основной причиной превышения фактических тепловых потерь по отношению к нормативным является плохое состояние тепловой изоляции магистральных тепловых сетей.

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 за 2019 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2015	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	17,063	22,9
2018	-	-	15,97	17,28	25,7
2019	-	-	11,04	17,25	26,9

Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно методике, изложенной в приказе от 30 декабря 2008 г. №325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Так же вышеуказанные цифры подкреплены экспертным заключением Бикинского муниципального унитарного предприятия "Топливо-энергетический комплекс" на 2019-2023 годы, документ предоставлен заказчиком.

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов о запрещении эксплуатации участков тепловой сети на момент актуализации схемы теплоснабжения, представлены не были.

Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей в основном осуществляется непосредственно к тепловой сети. Схема горячего водоснабжения закрытая. Водоподогреватели горячего водоснабжения установлены в индивидуальных тепловых пунктах или в котельных.

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.12.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета. В таблице 1.13 представлен список жилых домов, оборудованных приборами учета тепловой энергии, получающих тепловую энергию в горячей воде от котельных предприятия БМУП ТЭК г. Бикина.

Таблица 1.13 – Список домов оснащённых приборами учёта

Адрес дома	Тип прибора
ТСЖ	
Ул. Октябрьская 32 В – ТСЖ «Надежда»	КМ 5-4
Ул. Дальневосточная 19 – ТСЖ «Союз»	КМ 5-4
Ул. Дальневосточная 44 – ТСЖ «Медведь»	КМ 5-4
Пер. Энергетический 1 – ТСЖ «Сакура»	КМ 5-4
Ул. Комсомольская 5 - ТСЖ «Огонек»	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 55 б	КМ 5-4
ООО «СОБР»	
Ул. Октябрьская 25в	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 29в	КМ 5-4
ООО «ЖЭО»	
Ул. Бонивура 110	КМ 5-4
Пер. Безымянный 2	Взлёт
Ул. Бонивура 136	Взлёт
Ул. Бонивура 43	Взлёт
Пер. Деповской 17	Взлёт
Пер. Советский 5	КМ 5-4
Пер. Деповской 15	КМ 5-4
Ул. Деповская 52	КМ 5-4
Ул. Дальневосточная 72	КМ 5-4
Ул. Дальневосточная 25	Взлёт
Ул. Дальневосточная 42	КМ 5-4
Ул. Дальневосточная 19	КМ 5-4
Ул.Лазо 179	КМ 5-4
Ул.Лазо 185	КМ 5-4
Ул.Лазо 183	КМ 5-4
Ул.Лазо 209	Взлёт
Ул. Октябрьская 38а	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 55а	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 57б	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 57в	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 57/1	КМ 5-4
Ул. Октябрьская 57/2	КМ 5-4
Ул. Охотская 12а	КМ 5-4
пер.Советский 3	Взлёт
Ул. Титова 1- ТСЖ «Ландыш»	КМ 5-4
Ул. Фабричная 31	КМ 5-4
Ул. Фабричная 33	КМ 5-4
Ул. Фабричная 35	КМ 5-4

Продолжение таблицы 1.13

Адрес дома	Тип прибора
Ул. Фабричная 37	КМ 5-4
Пер. энергетический 1а	Взлёт
Пер. энергетический 3	КМ 5-4 (2 прибора)
Пер. энергетический 5	КМ 5-4
Пер. энергетический 10	КМ 5-4
Пер. энергетический 12	Взлёт
Пер. энергетический 14	Взлёт
Ул. Бонивура 76	КМ 5-4
Пер.Вокзальный	КМ 5-4
Ул.Гагарина 86а	КМ 5-4
Ул.Лазо 105	КМ 5-4
Ул.Перевомайская 10	КМ 5-4
Ул.Перевомайская 12	КМ 5-4
Котельная № 3	
Ул.Лесная 3	КМ 5-4
Ул.Лесная 7	КМ 5-4
Ул.Лесная 15	Взлёт
Ул.Лесная 23 (1 очередь)	КМ 5-4
Ул.Лесная 23 (2,3 очередь)	КМ 5-4
Котельная № 5	
Ул.Держинского 6	КМ 5-4
Ул.Держинского 25	Взлёт
Ул.Комсомальская 5	КМ 5-4
Ул.Матронины 4а	КМ 5-4
Ул.Матронины 7	Взлёт
Частные дома	
Ул. Охотская 16/2 - Зинкин В.И.	Сонометр 1100
Ул. Дзержинского 6 А – Балабин С.А.	Зеннер
Ул. Октябрьская 1 кв.5 – Поликарпова Г.П	Карат
Ул. Бонивура 45 – Мазур П.В.	Сонометр 1100
Ул. Бонивура 106 кв.4 – Лутаенко Н.С.	Карат
Ул. Зачеславского 4 – Кильдышева	Карат компакт
Пер.Дальневосточный 1	Соносейф
Пер.Дальневосточный 5 Михайлов	Сонометр 1100
Ул. Первомайская 13 А – Созыкина Т.Д.	Взлёт ТСРВ

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

Тепломеханическое оборудование на источниках централизованного теплоснабжения имеет низкую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки не имеют средств телемеханизации. Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей и обслуживающего персонала.

Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

На территории городского поселения «Город Бикин» отсутствуют тепловые пункты.

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов.

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2022 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных тепловых сетей на территории поселения были выявлены следующие тепловые сети, приведенные ниже по тексту.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес местонахождения	Ориентировочная протяженность, м.
11	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от котельной до АБК БМУП ТЭК, от гаража БМУП ТЭК до ООО «Спорос», от котельной до скважины, ул. Октябрьская, 83, до скважины по ул. Октябрьская, 1а, от здания АБК до здания гаража по ул. Октябрьская, 1а, от вахты до гаража по ул. Октябрьская 1а	1136
22	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 62, 64, 66, 70	211
3	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 55б, 57б, 57в, 57/2, 57/1, по ул. Октябрьская	353
44	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 38	465
55	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Октябрьская, 45	47
56	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Бонивура, 19, ул. Бонивура, 21	398
67	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по ул. Бонивура, 100 б	83
8	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по Дальневосточная, д. 36	54
9	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от магистральной тепловой сети до здания по Дальневосточная, д. 30	110
10	тепловая сеть	Хабаровский край г. Бикин, от мтс до здания по ул. Октябрьская, 83	75
11	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин пер. Деповской, 15, 17 до здания пер. Деповской, 12	42
12	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г.	36

		Бикин ул. Октябрьская, 55а до здания ул. Октябрьская, 57а	
13	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания ул. Бонивура, 45	24
14	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания пер. Дальневосточный, 1	35
15	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Бонивура, 43 до здания пер. Дальневосточный, 5	35
16	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин ул. Бонивура, 136, пер. Энергетический, 14 до здания пер. Энергетический, 14/3	5
17	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 32	Сдана в МФЦ
18	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин Октябрьская, 26а	35
19	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 22а	1
20	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Советский, 3а	25
21	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, д.1, кв. 5	Сдана в МФЦ
22	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 11	199
23	тепловая сеть	Тепловая сеть, от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 3а	Сдана в МФЦ
24	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети г. Бикин, ул. Первомайская (рынок)	24
25	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Проходной, 2, ул. Бонивура, 80	115
26	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, пер. Базарный, 2	18
27	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Гагарина, 89а	18
28	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Гагарина, 100в	25
29	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Первомайская, 15а	Сдана в МФЦ
30	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Октябрьская, 45б	93
31	тепловая сеть	Тепловая сеть г. Бикин, пер. Заводской, 17, от тепловой сети г. Бикин, ул. Лесная, ул. Заводская	68
32	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г.	3

		Бикин ул. Комсомольская, ул. Дзержинского, ул. Матронины, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Матронины, 5	
33	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Комсомольская, ул. Дзержинского, ул. Матронины, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Дзержинского, 4/1	30
34	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Зачеславского, 1а	30
35	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети ул. Бонивура, 19, 21 до здания г. Бикин, ул. Бонивура, 106, кв. 4	7
36	тепловая сеть	Тепловая сеть от квартальной тепловой сети г. Бикин, ул. Лазо, 209/1, пер. Энергетический, 10 до здания г. Бикин, ул. Охотская, 16/2	11
37	тепловая сеть	Тепловая сеть от магистральной тепловой сети до здания г. Бикин, ул. Зачеславского, 12	47
38	тепловая сеть	Тепловая сеть от тепловой сети г. Бикин, ул. Лесная, ул. Заводская до здания г. Бикин, ул. Заводская, 20	21
39	тепловая сеть	Тепловая сеть, от тепловой сети г. Бикин, ул. Дзержинского, 6 до здания г. Бикин, ул. Дзержинского, 21	8
40	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 26	Сдана в МФЦ
41	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 28,	Сдана в МФЦ
42	тепловая сеть	Сеть тепловая по ул. Фабричной № 30	Сдана в МФЦ

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Проведена актуализация ретроспективных данных по ЕТО № 001 (БМУП «ТЭК») с учетом базового 2019 года.

По другим ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

- зона действия котельной «Центральная» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **14,541** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№3» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **1,473** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№5» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **1,4524** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№6» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой **0,107** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№8» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **0,568** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№9» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой **0,0972** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№13» – город Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой **0,149** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№50» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **2,795** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№723» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой **3,26** Гкал/ч;
- зона действия котельной «№47» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,372 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№144» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,027 Гкал/ч;

- зона действия котельной «№122» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,027 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№683» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,132 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№682» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,159 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№669» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,612 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№695» – военный гарнизон №1 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,561 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№149» – военный гарнизон №4 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,113 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№624» – военный гарнизон №4 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,033 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№268» – военный гарнизон №7 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,242 Гкал/ч;
- зона действия котельной «№5» – военный гарнизон №9 города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,082 Гкал/ч;
- зона действия котельной СПМС-317 – здания ОАО «РЖД» города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,497 Гкал/ч;

– зона действия котельной ЭЦ ст. Бикин – территория ОАО «РЖД» города Бикин, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,29 Гкал/ч;

– зона действия котельной «ДДИ» – детский дом – интернат для детей инвалидов, теплоисточник обеспечивает нужды на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,491 Гкал/ч;

По котельной очистных сооружений данные о присоединённой нагрузке отсутствуют.

Зоны действия систем теплоснабжения представлены на рис. 1.1.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

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

Максимальные часовые присоединённые нагрузки на отопление и ГВС по всем потребителям тепловой энергии от котельных г. Бикин представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Фактические тепловые нагрузки потребителей

Фактический адрес	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018 г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Котельная «Центральная»				
Жилой фонд				
пер. Безым. 2 , (ОПУ)	0,0403	0,020	304,583	101,192
Бонивура 43	0,0936	0,013	458,779	78,896
Бонивура 45 (ОПУ)	0,0120	0,000	28,700	0,000
Бонивура 106 (ОПУ)	0,0047	0,000	7,107	0,000
Бонивура 110 с окт.14г. (ОПУ)	0,0000	0,000	163,162	21,279
Бонивура 136	0,2297	0,038	1136,362	213,236
Бонивура 182/1	0,0052	0,000	15,321	0,000
Бонивура 182/2	0,0052	0,000	15,321	0,000
Бонивура 99	0,0105	0,000	30,855	0,000

пер. Деповской 12 (Поляков)	0,0000	0,000	5,964	0,000
пер. Деповской 15	0,0522	0,005	155,005	23,925
пер. Деповской 17	0,0466	0,008	230,500	42,425
Деповская 50	0,0277	0,002	82,236	12,083
Деповская 52	0,0488	0,010	232,043	52,617
Д/восточная 72 (ОПУ)	0,1123	0,019	417,321	97,823
Д/восточная 25 (ОПУ)	0,1376	0,024	650,743	119,883
Дальневосточная 42	0,0504	0,000	149,421	0,000
Д/восточная 19 (ОПУ)	0,1438	0,024	539,346	92,073
Д/восточная 44 (ОПУ)	0,1278	0,024	603,454	109,107
Дальневосточная 26а	0,0089	0,000	26,126	0,000
Зачеславского 4 (с ОПУ)	0,0000	0,000	13,881	0,000
Лазо 179 (ОПУ)	0,1510	0,027	648,737	112,552
Лазо 185 (ОПУ)	0,2780	0,046	1136,517	195,407
Лазо 183	0,3306	0,049	1556,604	268,552
Лазо 209 (ОПУ)	0,1549	0,027	519,193	156,388
Октябрьская 1 кв.5(ОПУ)	0,0011	0,000	5,531	0,000
Октябрьская 30	0,0180	0,000	53,224	0,000
Октябрьская 32в (ОПУ)	0,1370	0,026	561,586	149,280
Октябрьская 38а	0,0585	0,011	323,035	54,601
Октябрьская 48а	0,0151	0,001	44,466	6,311
Октябрьская 48б	0,0146	0,001	43,237	6,311
Октябрьская 48в	0,0146	0,002	43,142	9,473
Октябрьская 48г	0,0149	0,002	44,135	8,418
Октябрьская 48д	0,0156	0,002	45,973	12,630
Октябрьская 48е	0,0150	0,001	44,346	3,159

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Октябрьская 55б	0,0776	0,007	229,991	34,339
Октябрьская 55а (ОПУ)	0,0690	0,017	329,190	67,568

Октябрьская 57	0,0378	0,005	112,141	24,972
Октябрьская 57б	0,0626	0,008	185,925	39,694
Октябрьская 57в (ОПУ)	0,0637	0,008	314,677	41,185
Октябрьская 57/1	0,0442	0,005	131,107	27,030
Октябрьская 57/2	0,0446	0,003	132,359	17,553
Октябрьская 62/1	0,0091	0,000	26,779	0,000
Октябрьская 64/1	0,0096	0,000	28,452	0,000
Октябрьская 66/1	0,0100	0,000	29,652	0,000
Октябрьская 70/1	0,0048	0,000	14,168	0,000
Октябрьская 70/2	0,0048	0,000	14,168	0,000
Октябрьская 49 (Гурьева)	0,0023	0,000	6,450	0,000
Охотская 12а	0,0433	0,004	128,231	21,512
Охотская 16 (Зинкин)(ОПУ)	0,0082	0,000	7,222	0,000
Общежитие "Лотос"(0,05)	0,0387	0,011	258,033	49,243
пер.Советский 3 (ОПУ)	0,1051	0,017	571,456	91,566
пер.Советский 5 (ОПУ)	0,0765	0,010	352,450	47,547
Гитова 1 (ОПУ)	0,1400	0,023	678,649	119,124
Фабричная 26	0,0196	0,002	57,799	12,633
Фабричная 28	0,0175	0,001	51,550	6,311
Фабричная 30	0,0165	0,001	48,742	5,258
Фабричная 31	0,0537	0,008	255,313	38,935
Фабричная 32	0,0197	0,001	58,129	7,365
Фабричная 33	0,0492	0,008	234,187	38,935
Фабричная 35 (ОПУ)	0,0507	0,007	176,670	36,829
Фабричная 37	0,0530	0,007	252,051	36,740
пер.Энергетич. 1 (0,05)	0,0989	0,038	753,225	189,668
пер.Энергет. 1а (ОПУ)	0,1339	0,024	531,201	114,019
пер.Энергетический 3	0,2331	0,036	1088,210	167,481
пер.Энергетический 5	0,0575	0,005	170,533	26,025
пер.Энергет. 10 (ОПУ)	0,0946	0,018	494,026	93,549
пер.Энергетический 12	0,1081	0,016	528,098	87,464
пер.Энергетический 14	0,2334	0,035	1130,516	200,004
Бонивура 76	0,113	0,020	626,517	102,534

пер.Вокзальный 7 (ОПУ)	0,059	0,000	125,498	0,000
Гагарина 86а (ОПУ)	0,078	0,000	342,697	0,000
Лазо 105	0,036	0,000	130,865	0,000
Лазо 109	0,040	0,000	119,816	0,000
Лазо 127	0,050	0,000	147,449	0,000
Первомайская 10	0,058	0,000	170,904	0,000
Первомайская 12 (ОПУ)	0,052	0,000	142,058	0,000
Итого жилфонд	4,953	0,733	21 226,556	4 867,636
Федеральный бюджет				
МТУ "Ростехнадзор", г.Бикин, ул.Д/Восточная,д.44	0,0005	0,00001	4,263	0,076
Управл.Федер.службы судебных приставов г, Бикин, ул.Октябрьская,10	0,002		8,149	
Управление судебного департамента, отдел по обеспечению деятельности Мировых судей г.Бикин, п.Энергетический, 12	0,005	0,00005	25,428	0,328
Управление Судебного департамента в Хабаровском крае, .Бикин,ул.Бонивура,д.136	0,022	0,00028	139,206	3,494
Прокуратура Хабаровского края, г.Хабаровск, г.Бикин, ул.Октябрьская, д.16	0,014		70,888	
СУСК (следственный отдел при прокуратуре), г.Бикин, ул.Октябрьская, д.16	0,003		14,954	
ФКУ "ЦХ и СО УМВД России по Хаб.кр." г.Бикин, ул.Бонивура,д.21	0,070		364,369	
УФСБ России по Хабаровскому кр., г.Хабаровск, г.Бикин, ул.Бонивура,д.21	0,007		22,048	
ФКУ Уголовно-исполнительная инспекция г.Бикин,пер.Энергетический,14	0,001	0,00005	9,908	0,317
ФГБУ "ФКП Росреестра" Г.Бикин, ул.Лазо,179	0,001	0,00088	11,334	
Казначейство по Бикинскому р- ну,682973,г.Бикин, ул.Первомайская, д. 8	0,021		85,603	
Межрайонная ИФНС № 3 по Хаб.кр. Г.Бикин, ул.Лазо,д.105	0,007		28,791	
ТУ Роспотребнадзор по Хабаровскому краю, г.Бикин,ул.Лазо,д.107	0,006		24,345	0,043

Управление Федеральной миграционной службы г.Бикин, ул.Лазо, д.105	0,009		33,378	
ФКУ "Центр хоз. и сервисн. Обеспеч.УМВД г.Бикин, ул.Лазо,д.,105	0,001		0,881	
Филиал ФГУП "ПОЧТА РОССИИ" г.Бикин, п.Энергетический1а	0,008	0,00003	44,800	
Филиал ФГУП "ПОЧТА РОССИИ" г.Бикин, ул.Бонивура, д.76	0,002		8,296	0,256
Итого федеральный бюджет:	0,181	0,001	736,964	2,830
Краевой бюджет				
Бикинский МЦЗН, г.Бикин, пер.Энергетический,3	0,005	0,00010	25,064	0,658
Бикинский районный филиал ГУ "КБТИ", г. Бикин, ул. Дальневосточная, 44	0,003	0,00003	12,624	
Филиал КГС(К)"Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат VIII вида №10, г.Бикин, ул.Октябрьская,38	0,224	0,00049	1103,636	3,713

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Управление Государственной противопожарной службы Хабаровского края 26-ОГПС, г.Бикин, пер.Клубный, д.1	0,042		156,155	
КГБУ "Бикинский КЦСОН"682970, г.Бикин, пер.Энергетический,1	0,004	0,00016	22,359	1,384
Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями(КГКУ Бикинский РЦДПОВ) Г.Бикин, улБонивура, д.100	0,147	0,064	122,904	379,642
Краевое государственное образовательное учреждение для детей, оставшихся без попечения родителей, детск. дом (смешанный) № 14, 682970, г.Бикин, ул.Дальневосточная, д.21	0,061	0,00240	444,953	30,696
Краевое государственное образовательное				

учреждение для детей, оставшихся без попечения родителей, детск. дом (смешанный) № 14, 682970, г.Бикин, ул.Дальневосточная,д.21; Гараж	0,002		10,183	
ГУЗ "Бикинский центр оказания специализированных видов медицинской помощи" г.Бикин, ул.Бонтура,4	0,083		386,159	
КГКУ "ОСЭП", г.Бикин, пер.Советский,3	0,010	0,00010	19,544	0,19
КГКУ "Хабаровскводтранс",г.Бикин, ул.Д/Восточная,25/2	0,002	0,00002	12,371	0,177
Итого краевой бюджет:	0,584	0,067	2681,882	138,514
Местный бюджет				
Администрация Бикинского района г.Бикин, ул.Титова,д.1	0,003	0,00001	13,257	
Отдел культуры администрации муниципального образования г.Бикин, ул.Октябрьская,8	0,213	0,00002	639,426	
МУ Стадион "Локомотив", 682970, г.Бикин, ул.Октябрьская,4	0,069		196,48	
МУ сп.клуб "Надежда", г.Бикин,улФабричная,33	0,016	0,00033	79,269	2,715
Управление образования г.Бикина и Бикинского р-на, 682970, г.Бикин,п.Советский,д.2	0,428	0,06739	2081,56	441,237
Администрация г.Бикина и Бикинского р-на 682970, г.Бикин, пер.Советский,2	0,090		324,444	
ЗАГС г.Бикина, Администрация МО г.Бикина, ул.Титова,1	0,005		24,072	
МКУ "ЦМТО" Администрация района г.Бикин, ул.Дальневосточная,д.44	0,003	0,00001	17,578	0,058
МКУ "ЦМТО" Администрация района г.Бикин, ул. Лазо,д.125	0,012		55,999	
ОХК ОООО"ВОИ", г.Бикин, Дальневосточная,44	0,001	0,00001		
МОУ ДОД "Детская школа искусств" г.Бикин, ул.Октябрьская,8	0,063		264,93	

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Админ-ия Бикинского района , п.Энергетический,1; ул.Фабричная,д.37	0,008		28,677	
Итого местный бюджет:	0,911	0,068	4025,036	407,038
Прочие абоненты				
ип Шестаков Александр Сергеевич, г.ц.Надежда г .Бикин, ул.Октябрьская, 32-в	0,023	0,00048	93,297	0,246
ип Тараненко Ирина Ивановна, юр. Консультация г.Бикин, ул.Титова,1	0,001	0,00002	6,457	0,083
ИП Соколова С.В., магазин продукты г.Бикин, пер.Советский,3,	0,005	0,00005	11,99	0,111
ИП Ким С.А. г.Бикин, ул.Титова,1	0,004	0,00047	20,761	0,781
ип Исаенко Павел Анатольевич г.Бикин, пер.Советский,3	0,005	0,00018	11,799	0,476
ип Бойко Елена Геннадьевна, м-н Книжный г.Бикин, ул.Дальневосточная,д.21-А	0,010			
ип Иванова Татьяна Анатольевна, парикмахерская г.Бикин, ул.Лазо, 179	0,002	0,00025	8,685	1,006
ип Куприна Ольга Эдуардовна м/н "Ветеран" г.Бикин, ул.Лазо, 179	0,003	0,00001	16,382	
ип Стадниченко Василий Дмитриевич, рем.техн. г.Бикин,пер.Безымянный,2	0,002	0,00008	0	0
ип Цыганкова Наталья Николаевна, парикмахерск г.Бикин,пер.Безымянный,2	0,001	0,00006	6,108	0,264
ип Соколова Светлана Владимировна, швейн.маст г.Бикин, пер.Энергетический, 3	0,008	0,00009	0	0,24
ип Денисенко М.А. г.Бикин, пер.Энергетический,14/3	0,002		19,019	
ИП Романов В.В. (сапожная мастерская) г.Бикин, пер.Энергетический,1	0,001	0,000001	3,236	
ООО "Мастер-Фуд", м/н "Юлия" г.Бикин, ул .Октябрьская,22а	0,002	0,00062	4,6	2,791
ООО "Мастер-Фуд", м/н "Эдельвейс" г.Бикин, п.Советский, д.3а,	0,003		4,029	

ип Сыченко Сергей Александр.,м/н"Эконом" г.Бикин,ул.Октябрьская,26 -а	0,002		8,35	
ип Сопко Р.А. м-н Одежда г.Бикин, пер.Советский,3	0,007	0,00003	25,087	0,256
ОАО"Славянка" общеж. "Лотос", Г.Бикин, ул.Бонивура,,19	0,032	0,00553	154,586	3,003
ОАО "РОСБАНК", г.Бикин, п.Безымянный,2;ул.Лазо,179	0,004	0,00009	16,997	0,604
Местная религиозная организация церковь "Новая жизнь", г.Бикин, пер.Безымянный,2	0,001			
ОАО "Магистраль", Г.Бикин, ул.Лазо, д.183	0,048	0,00114	175,387	4,42
ООО"Бикин-Тур"г.Бикин, ул.Лазо,183	0,002	0,00007	14,221	0,735
ООО"БУК", г.Бикин, пер.Энергетический,1	0,003	0,00003	8,586	0,066
ип Анисимов В.А., г.Бикин, ул.Лазо,д.209			4,23	0,06
Хабаровский филиал ОАО "Ростелеком", г.Бикин, ул.Октябрьская, 47	0,138	0,00143	465,662	
ФГУП "Д/Восточная железная дорога" МПС				

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
России Хабаровская дистанция гражданских сооружений,Хабаровск,ул.Огородная,1: Гараж,Октябрьск.,д.10	0,013		35,758	
Баня,ул.Бонивура,11	0,012		59,994	
ОАО "РЖД" филиал "Д/Восточная железная дорога", г.Бикин, ул.Дальневосточная,д.28 (дом связи)	0,038		199,053	
ООО ПКФ "ИМАНА", г.Бикин, пер.Безымянный,2	0,0002	0,00001	0,863	
ООО "Фармация", Центр.район.аптека№19 г.Бикин, ул.Дальневосточная,44	0,003	0,00007	17,753	0,604
ООО "ТЭНЧИ", Г.Бикин, ул.Лазо,179	0,003	0,00001	10,726	
Нотариус г.Бикин, пер.Безымянный,2	0,002		10,128	
Гостиница БУМП ЖЭП, 682970 Г.Бикин, ул.Дальневосточная,44	0,002	0,00001	10,141	-0,515

ИП Коваленко А.А. , г.Бикин, п.Советский,3 пер.Советский,3	0,001	0,00013	3,32	1,136
ип Спирина Е.В. г.Бикин, ул.Титова,1	0,001	0,00059	5,721	5,383
ИП Зинкина Я.В. пер.Советский,3	0,017	0,00021	37,069	0,823
ИП Симонова Г.Г. м/н "Океан" ул.Лазо,183	0,0000	0,00013	0	0
ип Соколова Светлана Владимировна пер.Энергетический, 1	0,004	0,00041	12,586	3,073
ООО "ВИАС" г.Бикин, пер.Энергетический, д.14	0,0002	0,00054	30,592	0,318
ОАО СК "РОСНО-МС" г.Бикин, ул.Дальневосточная,44	0,001	0,00001	5,567	0,083
База БУМП ЖЭП г.Бикин, ул.Октябрьская,1а	0,023		59,902	
ип Акуличева Е.В. , продовольственный магазин г.Бикин, ул.Дальневосточная, д.25	0,003	0,00013	1,505	0,792
ИП Хвалина Е.Б. прод.магазин "Родник" г.Бикин, ул.Октябрьская, 57-а	0,007		26,314	
Проходная базы БМУП ТЭК, ул.Октябрьская, 1а	0,003		15,356	
Гараж на базе БМУП ТЭК (а/м "Нива")ул.Октябрьская,1а	0,003		15,047	
Проходная ЦК г.Бикин, ул.Октябрьская, 1а	0,002		9,464	
Гараж №1 на ЦК г.Бикин,ул.Октябрьская, 1а	0,030		288,893	
ОАО "Хабаровскводтранс" г.Бикин, ул.Дальневосточная, д.25	0,003	0,00002	0	
НОУ "Автомобилист" г.Бикин, ул.Октябрьская,10	0,003		6,578	
ИП Брацлавский С.В., г.Бикин, ул.Лазо, 113	0,019		67,226	
Дальневосточный банк Сбербанка РФ, г.Бикин, ул.Гагарина, 86а	0,015		35,894	
ИП Борисова, г.Бикин,ул.Гагарина, 101	0,028		61,707	
ИП Рашина Л.Н. ул.Лазо,125	0,003		15,647	
ИП Забелина Н.В. ул.Лазо,125	0,0004		1,808	
ИП Созыкина Т.Д. Первомайская, 13	0,006		63,273	

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
ИП Саночкин А.П. г.Бикин, ул.Первомайская,12	0,002		8,816	
ИП Егорова Н. г.Бикин, ул.Лазо,109, м/н Оптика	0,001		6,4	
ип Узенгер А.А. г.Бикин,ул.Первомайская,12	0,002		9,145	
ИП Зинкин В.П. г.Бикин, ул.Гагарина, д.100-В	0,003		12,282	
ИП Кузьменко Н.А. г.Бикин, ул.Гагарина, д.100	0,003		15,677	
ИП Ахмедова Р. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89	0,005		11,723	
ип Балабина Т.В. (м/н Цветы) г.Бикин, ул.Бонивура, 80	0,005		48,696	
ООО "Гранд" г.Бикин, ул.Гагарина, д.86-а	0,001		13,042	
ИП Канюка Т.А. г.Бикин, ул.Фабричная, 37	0,002	0,00046	6,022	3,068
ип Калашин А.В. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89 "б"	0,007		37,87	
ИП Герасименко А.А. ул.Первомайская, д.3а м/н "Арфей"	0,004			
ИП Залуговская Р.А. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89 "б"	0,001		9,804	
ИП Пономаренко М.А. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89 "б"	0,001		6,433	
ИП Стародубцева Н.Ф. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89 "б"	0,002		13,491	
ИП Рева Л.А. г.Бикин, ул.Первомайская, д.11 м/н "Корал"	0,008		40,934	
ИП Байдак Д.А. г.Бикин, п.Базарный,2	0,005		17,129	
ООО "Меркурий", г.Бикин, п.Советский,3	0,005	0,00002	12,638	0,218
ип Сыченко Сергей Александр., м/н"Хороший, г.Бикин,ул.Гагарина,д.100а	0,002		10,368	
Барканова Н, г.Бикин, ул.Первомайская,3а	0,005		17,829	0,415
ип Бессонова В.В. м/н "Дела домашние" г.Бикин, ул.Первомайская,15а	0,010		12,848	
ип Баширова А.А. г.Бикин, ул.Гагарина, д.89"б"	0,003		9,086	
Итого прочие абоненты:	0,625	0,01337	3891,252	16,632
Производственные нужды:	0,176		531,949	
ВСЕГО по Котельной «Центральная»:	7,430	0,882	28 689,	6935,898
Котельная №3				
Жилой фонд				
Лесная 2	0,004	0,000	10,984	0,000

Лесная 3	0,070	0,006	208,785	49,884
Лесная 4	0,008	0,000	22,206	0,000
Лесная 7	0,070	0,007	208,965	59,124
Лесная 15	0,224	0,034	1238,508	307,308
Лесная 23 (ОПУ)	0,134	0,024	1125,844	242,852

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018 г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Проезжая 20	0,003	0,000	9,995	0,000
Итого жилой фонд	0,514	0,070	2825,287	584,594
Местный бюджет				
Управление образования администрации Бикинского муницип. р-на, 682970 г. Бикин, ул. Проезжая, 26	0,026		268,01	36,395
Управление образования (гараж) г. Бикин, ул. Лесная, 25	0,015		45,018	
Управление образования (офис) г. Бикин, ул. Лесная, 25	0,023		111,632	
МОУ СОШ №23 г. Бикин, ул. Лесная, д. 25 (гараж)	0,003		5,819	
МОУ СОШ №5 г. Бикин, ул. Лесная, д. 25 (гараж)	0,006		11,636	
МОУ СОШ №6 г. Бикин, ул. Лесная, д. 25 (гараж)	0,003		5,819	
Итого местный бюджет:	0,076		463,907	138,771
Федеральный бюджет				
Управление Госнаркоконтроля РФ г. Бикин, Лесная, 25	0,002		11,604	
ФГКУ УВО УМВД (Вневедомственная охрана) г. Бикин, ул. Лесная, 25, 21	0,009		40,131	
Итого федеральный бюджет:	0,011		60,214	
Краевой бюджет				
КГБУ "БКЦ Соц. обслуживания населения" г. Бикин, ул. Лесная, 25 (гараж)	0,004		0	
Итого краевой бюджет:	0,004		0	

Прочие абоненты				
МО СК "Сатха"(строит. дет.сада), г.Бикин, ул.Проесжая	0,140		89,517	0
Итого прочие абоненты:	0,140		89,517	0
Всего по котельной № 3	0,746		2679,217	723,365
Котельная №5				
Дзержинского 6 (ОПУ)	0,143	0,032	0	211,545
Дзержинского 6а (ОПУ)	0,012	0,000	15,282	0,000
Дзержинского 21	0,002	0,000	7,070	0,000
Дзержинского 25	0,060	0,011	287,225	96,928
Заводская 18	0,004	0,000	11,597	0,000
Заводская 20	0,004	0,000	12,729	0,000
Заводская 21 (Марков)	0,003	0,000	7,896	0,000
Заводская 29	0,010	0,000	28,074	0,000
Заводская 31	0,003	0,000	10,137	0,000
Комсомольская 5	0,116	0,023	428,858	208,411
Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Матренина 7 (ОПУ)	0,171	0,031		283,300
Итого жилой фонд	0,528	0,097	869,963	800,184
Федеральный бюджет				
Филиал ФГУП "Почта России"	0,003		2,521	
г.Бикин, ул.Дзержинского,25				
Итого федеральный б-т:	0,003		2,521	
Местный бюджет				
Управление образования администрации Бикинского муницип. р-на,682970 г.Бикин, ул.Дзержинского,3	0,157	0,00004		
Администрация городского поселения "Город Бикин", г.Бикин, ул.Комсомольская, 19	0,023		75,712	
"Город Бикин", г.Бикин, ул.Комсомольская, 19				

МУ "Редакция газеты "Бикинский вестник", 682970 г.Бикин, ул.Комсомольская, 19	0,022		73,078	
Администрация района (помещ. По Матренина, д.7)	0,007		33,16	
Итого местный.б-т:	0,208	0,00004	300,417	
Краевой бюджет				
КУ "Аванское лесничество", г.Бикин, ул.Матренина, д.7	0,008	0,00006	38,444	0,522
Итого краевой б-т:	0,008	0,00006	38,444	0,245
Прочие абоненты				
ИП Чукина Е.С. (м/н "Рубин") г.Бикин, ул.Матренина, 7	0,00249	0,00014	15,804	0
ч/л Макаренко Т.Н. г.Бикин, ул.Заводская, 18	0,00017			
Столярчук Ж ул.Комсомольская, д.5	0,011	0,00028	14,39	
ип Шер А.Г., г.Бикин, ул.Комсомольская, д.5	0,002		2,465	
СК "Монолит" строит.жил.дома по ул.Матренина, , д.2-а	0,149		195,063	
Ахмерова Т.А., г.Бикин, ул.Матренина, д.7	0,007		2,672	
Семенник А.А., г.Бикин, ул.Заводская, д.18	0,0002		0,804	
Итого прочие:	0,172	0,00041	47,779	0
Всего по котельной № 5	0,919	0,097	1259,172	162,863
Котельная № 6				
Местный бюджет				
Управление образования администрации Бикинского муницип. р-на, г.Бикин, ул.Зачеславского, д.30	0,107		426,424	
Итого местный.б-т:	0,107		426,424	
Всего по котельной № 6	0,107		426,424	

Фактический адрес	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Фактическое потребление тепловой энергии в 2018г., Гкал	
	отопление	ГВС	отопление	ГВС
Котельная № 8				
Краевой бюджет				
Бикинский центр оказания	0,288	0,037	394,413	81,542

специализированных видов медицинской помощи г.Бикин, Бонивура 4				
Итого краевой.б-т:	0,288	0,03657	394,413	81,542
Всего по котельной № 8	0,288	0,03657	394,413	81,542
Котельная № 9				
Местный бюджет				
Управление образования администрации Бикинского муницип. р-на, 682970 г.Бикин, ул.Крупской, д.29	0,054		105,873	
Итого местный.б-т:	0,054		105,873	
Всего по котельной № 9	0,054		105,873	
Котельная № 13				
Местный бюджет				
Управление культуры кл."Заря", г.Бикин, ул.Дзержинск., 60	0,038		79,276	
Итого по местному б-ту:	0,038		79,276	
Всего ПОТЭ по котельной № 13	0,038		79,276	
Всего Федеральный бюджет			798,779	2,830
			801,629	
Всего Краевой бюджет			3245,579	220,301
			3465,880	
Всего Местный бюджет			4984,499	546,451
			5530,950	
Всего Прочие			4028,568	16,632
			4045,200	
Итого			12258,646	783,384
			13042,03	
Жилой фонд			24251,836	7134,086
			29866,688	
Всего по городу Бикин			36510,482	7917,47
			42908,718	

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В муниципальном образовании городское поселение «Город Бикин» отсутствуют административные районы. В связи с этим, отображение значений потребления тепловой энергии приведено по каждому источнику тепловой энергии отдельно.

Расчетная температура наружного воздуха для городского поселения «Город Бикин» по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» принята равной -32 °С.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таблице 1.15.

Таблицы 1.15 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

Наименование потребителей тепловой энергии	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
	Гкал/час			
Котельная "Центральная"	6,038	0,000	н/д	6,038
Котельная №3	0,540	0,000	н/д	0,540
Котельная №5	0,634	0,000	н/д	0,634
Котельная №6	0,00044	0,000	н/д	0,00044
Котельная №8	0,238	0,000	н/д	0,238
Котельная №9	0,042	0,000	н/д	0,042
Котельная №13	0,070	0,000	н/д	0,070
Котельная №50	2,795	0,000	0,000	2,795
Котельная №723	3,260	0,000	0,000	3,260
Котельная №47	1,372	0,000	0,000	1,372
Котельная №144	0,027	0,000	0,000	0,027
Котельная №122	0,027	0,000	0,000	0,027
Котельная №683	0,132	0,000	0,000	0,132
Котельная №682	0,159	0,000	0,000	0,159
Котельная №669	0,612	0,000	0,000	0,612

Продолжение таблицы 1.15

Наименование потребителей	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
тепловой энергии	Гкал/час			
Котельная №695	0,561	0,000	0,000	0,561
Котельная №149	0,113	0,000	0,000	0,113
Котельная №624	0,033	0,000	0,000	0,033
Котельная №268	0,242	0,000	0,000	0,242
Котельная №5	0,082	0,000	0,000	0,082
Котельная СПМС-317	1,497	0,000	0,000	1,497
Котельная ЭЦ ст.Бикин	0,290	0,000	0,000	0,290
Котельная "ДДИ"	0,491	0,000	0,000	0,491

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

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах городского поселения «Город Бикин» не используются.

Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом сведены в таблицу 1.16.

Таблица 1.16 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Наименование потребителей	Потребление тепловой энергии за год в целом	Потребления тепловой энергии за отопительный период
тепловой энергии	Гкал/год	
Котельная "Центральная"	2203,96	2203,96
Котельная №3	130,9	130,9

Продолжение таблицы 1.16

Наименование потребителей тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за год в целом	Потребления тепловой энергии за отопительный период
	Гкал/год	
Котельная №5	153,5	153,5
Котельная № 6	0,107	0,107
Котельная №8	57,68	57,68
Котельная №9	10,26	10,26
Котельная №13	17,121	17,121
Котельная №50	7808,11	7808,11
Котельная №723	9107,14	9107,14
Котельная №47	3832,82	3832,82
Котельная №144	75,43	75,43
Котельная №122	75,43	75,43
Котельная №683	368,76	368,76
Котельная №682	444,18	444,18
Котельная №669	1709,68	1709,68
Котельная №695	1567,21	1567,21
Котельная №149	315,68	315,68
Котельная №624	92,19	92,19
Котельная №268	676,05	676,05
Котельная №5	229,08	229,08
Котельная СПМС-317	4182,96	4182,96
Котельная ЭЦ ст.Бикин	808,80	808,80
Котельная "ДДИ"	1372,03	1372,03
Котельная ВО	483,13	483,13

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии расчетными элементами территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 1.15.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

На основании предоставленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах источника был составлен баланс тепловой мощности и присоединенной нагрузки по тепловым источникам, приведенный в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Баланс тепловой мощности

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная "Центральная"	56,0	27,47	6,038	46,793	26,773	14,541
Котельная №3	3,7	3,7	0,540	3,986	1,555	1,473
Котельная №5	6,05	6,05	0,634	6,221	1,210	1,452
Котельная №6	0,674	0,674	0,005	0,635	0,007	0,107
Котельная №8	2,737	2,737	0,238	1,941	0,453	0,568
Котельная №9	0,674	0,674	0,04	0,631	0,012	0,097
Котельная №13	0,8	0,8	0,070	0,379	0,233	0,149
Котельная №50	5,790	5,505	0,102	5,404	0,559	2,795
Котельная №723	9,880	9,394	0,115	9,279	0,652	3,260
Котельная №47	4,580	4,355	0,041	4,314	0,274	1,372
Котельная №144	0,141	0,134	0,001	0,133	0,000	0,027
Котельная №122	0,252	0,240	0,001	0,238	0,000	0,027
Котельная №683	1,280	1,217	0,006	1,211	0,000	0,132
Котельная №682	1,280	1,217	0,006	1,211	0,032	0,159

Котельная №669	2,040	1,940	0,017	1,923	0,061	0,612
Котельная №695	3,880	3,689	0,027	3,662	0,112	0,561
Котельная №149	0,700	0,666	0,044	0,621	0,000	0,113

Продолжение таблицы 1.17

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная №624	0,344	0,327	0,003	0,324	0,007	0,033
Котельная №268	1,120	1,065	0,021	1,044	0,048	0,242
Котельная №5	0,640	0,609	0,004	0,605	0,016	0,082
Котельная СПМС-317	8,200	7,797	0,115	7,681	0,374	1,497
Котельная ЭЦ ст.Бикин	0,660	0,628	0,035	0,593	0,072	0,290
Котельная "ДДИ"	1,320	1,255	0,022	1,233	0,123	0,491

Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

В таблице 6.2 приведен расчет резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии городского поселения «Город Бикин».

Таблица 6.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей и потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %
Котельная "Центральная"	27,47	14,541	12,93	■
Котельная №3	3,7	1,473	2,30	■
Котельная №5	6,05	1,452	4,60	■
Котельная №6	0,635	0,119	0,516	■
Котельная №8	2,737	0,568	2,132	■
Котельная №9	0,674	0,097	0,577	■
Котельная №13	0,8	0,149	0,651	■

Котельная №50	5,404	3,456	1,948	-
Котельная №723	9,279	4,027	5,252	-
Котельная №47	4,314	1,687	2,627	-
Котельная №144	0,133	0,028	0,104	-
Котельная №122	0,238	0,028	0,210	-



Продолжение таблицы 1.18

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей и потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %
Котельная №683	1,211	0,138	1,074	88,64
Котельная №682	1,211	0,159	1,052	86,87
Котельная №669	1,923	0,690	1,233	64,13
Котельная №695	3,662	0,700	2,962	80,89
Котельная №149	0,621	0,157	0,464	74,69
Котельная №624	0,324	0,043	0,281	86,84
Котельная №268	1,044	0,311	0,733	70,18
Котельная №5	0,605	0,102	0,502	83,09
Котельная СПМС-317	7,681	1,987	5,694	74,13
Котельная ЭЦ ст.Бикин	0,593	0,397	0,196	33,09
Котельная "ДДИ"	1,233	0,636	0,597	48,39
Котельная ВО	0,633	0,224	0,409	64,61

Анализ таблицы 6.2 показывает, что котельные городского поселения «Город Бикин» обладают резервом тепловой мощности нетто.

Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По фактическим данным в настоящее время зон с дефицитом тепловой энергии нет, располагаемой мощности источников, хватает для покрытия существующих нагрузок, гидравлический режим теплосети позволяет обеспечивать всех подключенных потребителей. Во избежание возникновения дефицитов и ухудшения качества теплоснабжения рекомендуется: Разработать и соблюдать программу мероприятий по экономии топлива, программу мероприятий по достижению нормативных значений, программу мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды. Ежедневно проводить анализ технического состояния работы оборудования и технико-экономических показателей работы станции.

Регулярно проводить работы по наладке и испытаниям оборудования. Эти работы проводятся до и после ремонтов оборудования, а также при отклонении показателей работы от нормативных значений. Вести учет, контроль и выполнение директивных документов Минэнерго России и Ростехнадзора России по вопросам повышения надежности и безопасности работы энергооборудования. Вести учет и расследование нарушений в работе энергооборудования, разработать мероприятий по предупреждению аналогичных нарушений. Установка приборов учёта выработанной тепловой энергии.

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в соответствии с данными, предоставленными заказчиком, на всех источниках тепловой энергии имеются резервы по тепловой мощности.

Для всех существующих источников тепловой энергии городского поселения «Город Бикин» зона их действия входит в зону радиуса эффективного теплоснабжения. В связи с вышеизложенным, расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 7. Балансы теплоносителя водоподготовительных установок

Утвержденный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источников тепловой энергии

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

1. объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м^3 ;
2. объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;
3. объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;

4. объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;

5. объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

Результаты расчетов (баланс производительности) по источникам тепловой энергии приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Котельная "Центральная"	1241,977	23,889	249,360
Котельная №3	22,709	3,314	22,380
Котельная №5	19,117	3,649	30,480
Котельная №6	0,267	0,009	3,210
Котельная №8	2,841	1,065	9,720
Котельная №9	0,059	0,004	1,620
Котельная №13	0,000	0,003	1,140
Котельная №50	43,979	0,320	83,850
Котельная №723	105,479	0,508	97,800
Котельная №47	10,060	0,128	41,160
Котельная №144	0,000	0,002	0,810
Котельная №122	0,000	0,002	0,810
Котельная №683	0,000	0,010	3,960

Продолжение таблицы 1.19

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Котельная №682	3,409	0,020	4,770
Котельная №669	3,410	0,054	18,360
Котельная №695	23,024	0,100	16,830
Котельная №149	0,000	0,008	3,390
Котельная №624	0,000	0,002	0,990
Котельная №268	0,214	0,019	7,260
Котельная №5	0,136	0,006	2,460
Котельная СПМС-317	29,816	0,187	44,920
Котельная ЭЦ ст.Бикин	3,298	0,030	8,686
Котельная "ДДИ"	0,000	0,037	14,734
Котельная ВО	0,000	0,013	5,188

Утверждённый баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Результаты расчетов на аварийную подпитку тепловой сети по источникам тепловой энергии приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2– Расход на аварийную подпитку

Источник тепловой энергии	Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, т/ч
Котельная "Центральная"	49,988
Котельная №3	4,103
Котельная №5	4,517
Котельная №6	0,070
Котельная №8	1,285
Котельная №9	0,034
Котельная №13	0,023
Котельная №50	2,557
Котельная №723	4,066
Котельная №47	1,024
Котельная №144	0,016
Котельная №122	0,016
Котельная №683	0,079
Котельная №682	0,164
Котельная №669	0,435
Котельная №695	0,797
Котельная №149	0,068
Котельная №624	0,020
Котельная №268	0,149
Котельная №5	0,052
Котельная СПМС-317	1,495
Котельная ЭЦ ст.Бикин	0,240
Котельная "ДДИ"	0,295
Котельная ВО	0,104

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источников тепловой энергии

Отчётные данные по количеству сожжённого основного и резервного топлива источниками теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» представлены в таблице 8.1.

Данные о количестве сожжённого основного и резервного топлива приведены за 2018 г., коэффициент перевода «Бородинского» угля равен 0,506.

Таблица 8.1 - Фактические расходы основного и резервного топлива

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Затрачено условного топлива, т.у.т.	Затрачено натурального топлива, т.н.т.
Котельная "Центральная"	Бурый уголь	7843,506	15501,23
Котельная №3		681,5	1347,055
Котельная №5		876,3	1732,33
Котельная №6		116,80	206,18
Котельная №8		328,3	649,8
Котельная №9		44,5	88,3
Котельная №13		90,0	178,7
Котельная №50		2665,04	4708,56
Котельная №723		3177,78	5614,46
Котельная №47		820,99	1450,51
Котельная №144		16,06	28,37
Котельная №122		18,11	32,00
Котельная №683		84,42	149,15
Котельная №682		107,06	189,16
Котельная №669		304,26	537,56
Котельная №695		376,22	664,70
Котельная №149		89,60	158,30
Котельная №624		18,11	32,00
Котельная №268		264,39	467,12

Часть 9 Надежность теплоснабжения

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 г. №154 «Требования к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для конечного потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

источник теплоты - 0,97;

тепловые сети - 0,9;

потребитель теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- с установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- с местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- с достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- с необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- с очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97 (СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети»).

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- с готовностью систем централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;
- с достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- с способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- с организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения на уровне заданной готовности;
- с максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории. Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п. Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в жилые и общественные здания до 12 °С, промышленных зданий до - 8 °С

Анализ аварийных отключений потребителей не был произведен с связи с отсутствием данных по авариям и отключениям системы теплоснабжения. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей не был произведен в связи с отсутствием данных по авариям и отключениям системы теплоснабжения.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике. В таблице 8.3 отображены технико - экономические показатели теплоснабжающей организации.

Таблица 8.3 Техничко-экономические показатели котельных

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии, Гкал	Отпуск тепловой энергии, Гкал	Потери тепловой энергии, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход топлива, т. у. т.	Расход топлива, т. у. т.	Удельный расход топлива, т. у. т./Гкал
Котельная "Центральная"	56,0	27,47	49621,5	2203,96	47417,54	9772,187	37645,4	15501,203	7843,506	176,9
Котельная №3	3,7	3,7	4152,6	130,9	4021,7	567,9	3453,82	1347,055	681,5	183,7
Котельная №5	6,05	6,05	5234,7	153,5	5081,2	442,7	4638,5	1732,33	876,3	186,4
Котельная №6	0,674	0,641	460,77	15,34	445,43	19,00	426,42	206,18	116,80	0,262
Котельная №8	2,737	2,737	1675,11	57,68	1617,43	165,68	1451,75	649,8	328,3	219,7
Котельная №9	0,674	0,674	193,13	10,26	182,87	4,69	178,18	88,367	44,5	259,1
Котельная №13	0,8	0,8	502,9	17,121	485,779	85,290	400,583	178,7	90,0	201,3
Котельная №50	5,790	5,505	9653,32	283,59	9369,73	1561,62	7808,11	4708,56	2665,04	0,276
Котельная №723	9,880	9,394	11249,42	320,86	10928,56	1821,43	9107,14	5614,46	3177,78	0,282
Котельная №47	4,580	4,355	4713,37	113,99	4599,38	766,56	3832,82	1450,51	820,99	0,174
Котельная №144	0,141	0,134	79,21	3,78	75,43	0,00	75,43	28,37	16,06	0,203
Котельная №122	0,252	0,240	79,38	3,95	75,43	0,00	75,43	32,00	18,11	0,228
Котельная №683	1,280	1,217	384,48	15,72	368,76	0,00	368,76	149,15	84,42	0,220
Котельная №682	1,280	1,217	550,54	17,52	533,02	88,84	444,18	189,16	107,06	0,194
Котельная №669	2,040	1,940	1927,14	46,49	1880,65	170,97	1709,68	537,56	304,26	0,158
Котельная №695	3,880	3,689	1955,36	74,71	1880,65	313,44	1567,21	664,70	376,22	0,192
Котельная №149	0,700	0,666	439,30	123,62	315,68	0,00	315,68	158,30	89,60	0,204
Котельная №624	0,344	0,327	119,17	8,54	110,63	18,44	92,19	32,00	18,11	0,152

Плата на подключение к тепловым сетям устанавливается для лиц, осуществляющих строительство и (или) реконструкцию здания, сооружения, иного объекта, в случае, если данное строительство, реконструкция влекут за собой увеличение нагрузки. Плата за подключение вносится на основании публичного договора, заключаемого теплосетевой организацией с обратившимися к ней лицами, осуществляющими строительство и (или) реконструкцию объекта.

Указанный договор определяет порядок и условия подключения объекта к тепловым сетям, порядок внесения платы за подключение.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к тепловым сетям Общества определяется соглашением сторон. В состав данной платы включаются:

- работы по врезке построенных сетей в существующую сеть;
- объем слитого, в результате выполнения работ по присоединению объектов заказчика к тепловой сети, теплоносителя и объем потерянной с теплоносителем тепловой энергии по тарифам, утвержденным в установленном законодательством порядке.

Согласно ч.3 ст. 13 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2022 г. (20) потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона.

В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в рассматриваемый период 2017 – 2018 гг. не взималась.

Решения об установлении тарифов на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям, платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, а также платы за подключение к системе теплоснабжения на 2019 год принимаются органами регулирования в течение одного месяца со дня вступления в силу методических указаний, предусмотренных подпунктом «а» пункта 3 постановления от 22 октября 2012 г. №2275 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие систем теплоснабжения замедлено по причине недостатка инвестиций. В развитие источников теплоснабжения и тепловых сетей. Решение возможно путем включения в тарифы теплоснабжающих организаций инвестиционной составляющей.

Средний износ тепловых сетей составляет порядка 64 %. Основная причина повреждений тепловых сетей – наружная коррозия подземных трубопроводов, нарушение тепловой изоляции подземных и наружных сетей, отсутствие сопутствующих дренажей, нарушение технологии прокладки тепловых сетей.

Отсутствует закольцованность системы теплоснабжения, что приводит к отключению группы потребителей в летний период для ремонта или замены участков тепловой сети.

Низкая эффективность горячего водоснабжения в летний период. Потери в тепловых сетях в летний период составляют более 50% от отпущенной тепловой энергии. Предписания надзорных органов по источникам тепловой энергии отсутствуют.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

По всем ЕТО существенные изменения отсутствуют.

ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Основными поставщиками тепловой энергии в городском поселении «Город Бикин» являются БМУП «ТЭК», МУП ЖКХ «БМР», ОАО «РЭУ», ОАО «РЖД», КГКУ «Бикинский ДУОД».

БМУП «ТЭК», в границах городского поселения, обслуживает шесть котельных с магистральными и квартальными тепловыми сетями с общей протяжённостью в двухтрубном исчислении 18 445,0 км.

МУП ЖКХ «БМР», в границах городского поселения, обслуживают одну котельную с магистральными сетями от котельной до школы № 6 протяжённость 57 м.

ОАО «РЭУ», в границах городского поселения, обслуживает тринадцать котельных с магистральными и квартальными тепловыми сетями с общей протяжённостью в двухтрубном исчислении 7,622 км.

ОАО «РЖД», в границах городского поселения, обслуживает две котельные с магистральными и квартальными тепловыми сетями с общей протяжённостью в двухтрубном исчислении 1,609 км.

КГКУ «Бикинский ДУОД», в границах городского поселения, обслуживает одну котельную.

Существующие значения потребления тепловой энергии приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Значения потребления тепловой энергии в базовый период

Наименование теплоисточника	Ед. изм.	Вид тепловой нагрузки			Всего
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
Котельная "Центральная"	Гкал/час	7,43	0,00	0,882	8,312
	Гкал/год	31468,49	0,00	4586,65	36055,14
Котельная №3	Гкал/час	0,746	0,00	0,208	0,954
	Гкал/год	3374,55	0,00	728,38	4102,93
Котельная №5	Гкал/час	0,919	0,00	0,097	1,016
	Гкал/год	3377,56	0,00	801,96	4179,52
Котельная №6	Гкал/час	0,107	0,00	0,00	0,107
	Гкал/год	426,42	0,00	0,00	426,42
Котельная №8	Гкал/час	0,288	0,00	0,0365	0,3245
	Гкал/год	1237,5	0,00	235,1	1427,61
Котельная №9	Гкал/час	0,054	0,00	0,00	0,054
	Гкал/год	261,78	0,00	0,00	261,78
Котельная №17	Гкал/час	0,038	0,00	0,00	0,038
	Гкал/год	131,61	0,00	0,00	131,61
Котельная №50	Гкал/час	2,795	0,00	0,00	2,795
	Гкал/год	7808,11	0,00	0,00	7808,11
Котельная №723	Гкал/час	3,26	0,00	0,00	3,26
	Гкал/год	9107,14	0,00	0,00	9107,14
Котельная №47	Гкал/час	1,372	0,00	0,00	1,372
	Гкал/год	3832,82	0,00	0,00	3832,82
Котельная №144	Гкал/час	0,027	0,00	0,00	0,027
	Гкал/год	75,43	0,00	0,00	75,43
Котельная №122	Гкал/час	0,027	0,00	0,00	0,027
	Гкал/год	75,43	0,00	0,00	75,43
Котельная №683	Гкал/час	0,132	0,00	0,00	0,132
	Гкал/год	368,76	0,00	0,00	368,76
Котельная №682	Гкал/час	0,159	0,00	0,00	0,159
	Гкал/год	444,18	0,00	0,00	444,18
Котельная №669	Гкал/час	0,612	0,00	0,00	0,612
	Гкал/год	1709,68	0,00	0,00	1709,68
Котельная №695	Гкал/час	0,561	0,00	0,00	0,561
	Гкал/год	1567,21	0,00	0,00	1567,21

Продолжение таблицы 2.1

Наименование теплоисточника	Ед. изм.	Вид тепловой нагрузки			Всего
		Отопление	Отопление	Отопление	
Котельная №149	Гкал/час	0,113	0,00	0,00	0,113
	Гкал/год	315,68	0,00	0,00	315,68
Котельная №624	Гкал/час	0,033	0,00	0,00	0,033
	Гкал/год	92,19	0,00	0,00	92,19
Котельная №268	Гкал/час	0,242	0,00	0,00	0,242
	Гкал/год	676,05	0,00	0,00	676,05
Котельная №5	Гкал/час	0,082	0,00	0,00	0,082
	Гкал/год	229,08	0,00	0,00	229,08
Котельная СПМС-317	Гкал/час	1,497	0,00	0,00	1,497
	Гкал/год	4182,96	0,00	0,00	4182,96
Котельная ЭЦ ст.Бикин	Гкал/час	0,29	0,00	0,00	0,29
	Гкал/год	808,8	0,00	0,00	808,8
Котельная "ДДИ"	Гкал/час	0,491	0,00	0,00	0,491
	Гкал/год	1372,03	0,00	0,00	1372,03
Котельная ВО	Гкал/час	0,173	0,00	0,00	0,173
	Гкал/год	483,13	0,00	0,00	483,13

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов

Для прогноза прироста площадей строительных фондов муниципального образования произведён расчёт численности населения.

Расчет численности населения на расчетный срок произведен по методу статистического учета естественного и миграционного прироста населения с пролонгацией и корректировкой выявленных тенденций и учетом колебания возрастных групп населения.

По состоянию на 01.01.2019 г. численность населения муниципального образования составила 15 946 человек.

Расчет перспективной численности населения производится по следующей формуле:

$$N_p = N * (1 + K_{пр})^T,$$

где N_p - расчетная численность населения через T лет, человек; N_f - фактическая численность населения;

$K_{пр}$ – коэффициент общего прироста населения; T – число лет, на которое прогнозируется расчет.

При прогнозировании были определены два сценария динамики численности населения. В первом сценарии рассматривались сложившиеся тенденции демографических процессов с 2012 по 2014 год. Второй сценарий основывается на сформировавшейся в последние годы тенденции положительной динамики демографических процессов: повышение рождаемости, снижение смертности, снижение численности выбывших граждан, что позволяет прогнозировать дальнейшее улучшение демографической обстановки.

Улучшение уровня и качества жизни, медицинского обслуживания, улучшение социальной поддержки населения в последние годы формирует существенные предпосылки для дальнейшего роста рождаемости и увеличения продолжительности жизни. Данный социальный подход отражён и в таких документах, как "Концепция социально-экономического развития России до 2020 года". Во втором сценарии был спрогнозирован рост численности населения в формируемых условиях концепции и направлений схемы территориального планирования, в новых условиях развития экономики и социума, обуславливающих развитие позитивных демографических процессов и снижение негативных факторов.

Обобщенные данные о перспективной численности населения по первому и второму сценариям представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Прогноз численности населения

Наименование показателя	По состоянию на 01.01.2019 г. чел.	Проектные показатели прогноза численности населения на расчетный срок, тыс. чел.					
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Первый вариант							
Численность населения	15 946	16060	15845	15637	15 946	14482	13400
Прирост, убыль		-215	-208	-309	-309	1464	-1082

Наименование показателя	По состоянию на 01.01.2019 г. чел.	Проектные показатели прогноза численности населения на расчетный срок, тыс. чел.					
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Второй вариант							
Численность населения	15 946	16499	16738	15946	16194	17422	18001
Прирост, убыль		228	239	792	248	1228	579

Для расчёта перспективного прироста площади принимаем второй вариант динамики численности населения.

Результаты расчета приростов площадей строительных фондов отображены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Результаты расчётов прироста площадей строительного фонда

Вид (назначение) строительных фондов	Ед. изм.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025-2029г.
Индивидуальные жилые дома	м ²	1419,6	1482,6	1474,9	1362,9	7636,5	9887,6
Многоквартирные дома	м ²	3146,0	3285,6	3268,5	3020,5	16923,5	21912,4
Общественные здания	м ²	456,3	456,3	456,3	456,3	2281,5	2281,5
Производственные здания промышленных предприятий	м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

При отсутствии точных данных по проектам существующей застройки для расчета были приняты укрупнённые показатели максимального теплового потока на отопление для жилых зданий на 1 м² общей площади.

Прогноз теплопотребления на основе темпов снижения теплопотребления для вновь строящихся зданий был выполнен в соответствии с Приказом Министерства

Актуализация на 2021 год схемы теплоснабжения городского поселения «Город Бикин» Бикинского муниципального района Хабаровского края до 2029 года ФГБОУ ВО «ТОГУ» регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

Для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности ("высокий") по отношению к базовому уровню: Для вновь возводимых зданий:

на 15% с 2011 г.

на 30% с 2016 г.

на 40% с 2020 г.

Для реконструируемых зданий и жилья экономического класса:

на 15% с 2016 г.;

на 30% с 2020 г.

Устанавливается снижение удельного потребления горячей воды жилых зданий по отношению к среднему фактическому потреблению:

с 2011 года - 130 л/сут.;

с 2016 года - 110 л/сут.;

с 2020 года - 85 л/сут.

Таблица 2.4 - Нормируемый с 2018 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления, , кДж/(м²·°С·сутки)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	98	-	-	-
100	87,5	94,5	-	-
150	77	84	91	-
250	70	73,5	77	80,5
400	-	63	73,5	70
600	-	56	59,5	63
1000 и более	-	49	52,5	56

Таблица 2.6 - Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления, , кДж/(м². °С.сутки)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	84	-	-	-
100	75	81	-	-
150	66	72	78	-
250	60	63	66	69
400	-	54	57	60
600	-	48	51	54
1000 и более	-	42	45	48

Таблица 2.7 - Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий кДж/(м². °С.сутки) или [кДж/(м³. °С.сутки)]

№ п.п.	Типы зданий и помещений	Этажность зданий					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.8	51 [18,5] для 4- этажных многоквартирных и блокированных домов – по таблице №7	48 [17,5]	45,5 [16,5]	43 [15,5]	42 [15]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3,4 и 5 настоящей таблицы	[25], [23], [21,5] соответственно нарастанию этажности	[19]	[18,5]	[17,5]	[17]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома- интернаты	[20,5], [20], [19] соответственно нарастанию этажности	[18,5]	[18]	[17,5]	[17]	-

4	Дошкольные учреждения	[27]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[14], [13], [12,5] соответственно нарастающую этажности	[12]	[12]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[21,5], [20,5], [20] соответственно нарастающую этажности	[16]	[14,5]	[13]	[12]	[12]

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления

Расчет перспективной тепловой нагрузки на отопление

Расчёт перспективного потребления тепловой энергии основан на СП 50.13330.2012 и методических рекомендациях для разработки схем теплоснабжения. Тепловые потоки на отопление при известных площадях зданий и удельных отопительных характеристиках могут быть определены по формуле:

где: $q_{от}$ - удельный расход тепловой энергии на отопление, $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{сутки})$ (принимается согласно таблицы 2.9 – 2.10);

$S_{зд}$ - площадь здания, м^2 ;

$t_{вн}$ – средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий (принимается для жилых зданий равной 20°C);

$t_{от}$ – расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, $^\circ\text{C}$;

α – поправочный коэффициент к величине $q_{от}$ (принимается в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха).

При расчёте перспективных тепловых нагрузок принимаем во внимание, что вновь вводимые в эксплуатацию строительные фонды будут подключены к централизованному теплоснабжению.

Результаты расчётов перспективных тепловых нагрузок на отопление представлены в таблице 2.11.



Таблица 2.11 – Результаты расчётов прироста площадей строительного фонда и перспективных тепловых нагрузок на отопление.

Вид (назначение) строительных фондов	Ед.изм	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Индивидуальные жилые дома	м ²	1362,9	7636,5	9887,6
	Гкал/час	0,2791	1,5636	2,0245
Многоквартирные дома	м ²	3020,5	16923,5	21912,4
	Гкал/час	0,5103	2,8594	3,7023
Общественные здания	м ²	456,3	2281,5	2281,5
	Гкал/час	0,163	0,817	0,817
Производственные здания промышленных предприятий	м ²	0,00	0,00	0,00
	Гкал/час	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.12 – Норма расхода горячей воды СП 30.13330.2012 (Внутренний водопровод и канализация зданий)

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды в средние сутки, л	
		общая	горячей
		(в том числе горячей) $Q_{u,m}^{tot}$	$Q_{u,m}^h$
1	2	3	4
1. Жилые дома квартирного типа, оборудованные:			
с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	95	—
с газоснабжением	то же	120	—
с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	„	150	—
с водопроводом, канализацией и ваннами с	„	190	—

газовыми водонагревателями			
с быстродействующими газовыми нагревателями и многоточечным водоразбором	„	210	—
централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	„	195	85
с сидячими ваннами, оборудованными душами	„	230	90
с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	„	250	105
высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству	1 житель	360	115
2. Общежития:			
с общими душевыми	то же	85	50
с душами при всех жилых комнатах	"	110	60
с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	„	140	80
3. Гостиницы, пансионаты и мотели с общими ваннами и душами	"	120	70
4. Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	„	230	140
5. Гостиницы с ваннами в отдельных номерах, % от общего числа номеров:			
до 25	„	200	100
„ 75	„	250	150
„ 100	„	300	180
6. Больницы:			
с общими ваннами и душевыми	1 койка	115	75

с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 койка	200	90
инфекционные	то же	240	110

7. Санатории и дома отдыха:			
с ваннами при всех жилых комнатах	"	200	120
с душами при всех жилых комнатах	»	150	75
8. Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	13	5,2
9. Детские ясли-сады:			
с дневным пребыванием детей:			
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	21,5	11,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	то же	75	25
с круглосуточным пребыванием детей:			
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	"	39	21,4
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 ребенок	93	28,5
10. Пионерские лагеря (в том числе круглогодичного действия):			
со столовыми, работающими на сырье и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 место	200	40
со столовыми, работающими на полуфабрикатах и стиркой белья в централизованных прачечных	то же	55	30
11. Прачечные:			
механизированные	1 кг сухого белья	75	25
немеханизированные	то же	40	15
12. Административные здания	1 работающий	12	5
13. Учебные заведения (в том числе высшие и средние специальные) с душевыми при гимнастических залах и буфетами, реализующими готовую продукцию	1 учащийся и 1 преподаватель	17,2	6
14. Лаборатории высших и средних специальных учебных заведений	1 прибор в смену	224	112
15. Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и	1 учащийся и 1 преподаватель в	10	3

столовыми, работающими на полуфабрикатах	смену		
То же, с продленным днем	то же	12	3,4
16. Профессионально-технические училища с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	„	20	8
17. Школы-интернаты с помещениями: учебными (с душевыми при гимнастических залах)	„	9	2,7
спальными	1 место	70	30

18. Научно-исследовательские институты и лаборатории:			
химического профиля	1 работающий	460	60
биологического профиля	то же	310	55
физического профиля	"	125	15
естественных наук	"	12	5
19. Аптеки:			
торговый зал и подсобные помещения	"	12	5
лаборатория приготовления лекарств	"	310	55
20. Предприятия общественного питания: для приготовления пищи:			
реализуемой в обеденном зале	1 условное блюдо	12	4
продаваемой на дом	то же	10	3
выпускающие полуфабрикаты:			
мясные	1 т	—	—
рыбные	то же	—	—
овощные	„	—	—
кулинарные	„	—	—
21. Магазины:			
продовольственные	1 работающий в смену (20 м ² торгового зала)	250	65
промтоварные	1 работающий в смену	12	5
22. Парикмахерские	1 рабочее место в	56	33

Таблица 2.13 – Результаты расчета перспективной тепловой нагрузки на ГВС

Вид (назначение) строительных фондов	Ед. изм.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Индивидуальные жилые дома	Гкал/час	0,0186	0,0197	0,0194	0,0181	0,1003	0,1299
Многоквартирные дома	Гкал/час	0,0412	0,0431	0,0428	0,0396	0,2221	0,2875
Общественные здания	Гкал/час	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0082	0,0082
Производственные здания промышленных предприятий	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.5. Расчет перспективной тепловой нагрузки на вентиляцию

Таблица 2.14 – Результаты расчета перспективной тепловой нагрузки на вентиляцию

Вид (назначение) строительных фондов	Ед. изм.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Индивидуальные жилые дома	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Многоквартирные дома	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	Гкал/час	0,0196	0,0196	0,0196	0,0196	0,0980	0,0980
Производственные здания промышленных предприятий	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Результаты расчета перспективной суммарной тепловой нагрузки на теплоснабжение представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Результаты расчета приростов суммарной перспективной тепловой нагрузки

Вид (назначение) строительных фондов	Ед. изм.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 - 2024г.	2025- 2029г.
Индивидуальные жилые дома	Гкал/час	0,3093	0,3233	0,3214	0,2972	1,6639	2,1545
Множкквартирные дома	Гкал/час	0,5728	0,5982	0,5950	0,5500	3,0814	3,9897
Общественные здания	Гкал/час	0,1846	0,1846	0,1846	0,1846	0,9229	0,9229
Производственные здания промышленных предприятий	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	Гкал/час	1,0666	1,1060	1,1010	1,0317	5,6682	7,0670

В таблице 2.16 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности).

Таблица 2.16 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок муниципального образования

Наименование потребителя	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020- 2025г.	2026- 2031г.
Городское поселение «Город Бикин»							
Тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе:	10,598	11,665	12,771	13,872	14,903	20,572	27,639
отопление	9,582	10,568	11,590	12,607	13,560	18,800	25,343
вентиляция	0,000	0,020	0,039	0,059	0,078	0,176	0,274
ГВС	1,016	1,077	1,142	1,206	1,265	1,596	2,021
Прирост площади строительных фондов, м2	0,0	5021,9	5224,5	5199,7	4839,7	26841,5	34081,5
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	0,000	1,067	1,106	1,101	1,032	5,668	7,067
отопление	0,000	0,986	1,022	1,018	0,953	5,240	6,543
вентиляция	0,000	0,020	0,020	0,020	0,020	0,098	0,098
ГВС	0,000	0,061	0,064	0,064	0,059	0,331	0,426

Глава 3. «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ»

Электронная модель схемы теплоснабжения г. Бикин Хабаровского края представлена в программном комплексе ZULUGIS 8.0.

Глава 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

На период разработки схемы планируется прирост площадей строительного фонда, которые будут подключены к централизованной системе теплоснабжения, приросты тепловой нагрузки отображены в перспективном тепловом балансе. В процессе актуализации и корректировки данной схемы теплоснабжения и при изменении данных о подключении тепловой нагрузки к существующим котельным необходимо учесть данные нагрузки в существующих балансах тепловой мощности. В таблице 3.1 приведена общая информация по рекомендуемым источникам тепловой энергии в городском поселении «Город Бикин» необходимых для покрытия планируемых перспективных нагрузок. В таблицах 3.2 – 3.26 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии.

Таблица 3.2 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Центральная»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	56,0	56,0	56,0
Располагаемая мощность, Гкал/час	27,47	27,47	27,47
Мощность НЕТТО, Гкал/час	27,47	27,47	27,47
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	14,53	14,53	14,53
Подключённая нагрузка, Гкал/час	14,53	14,53	14,53
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	49621,5	49621,5	49621,5
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2203,96	2203,96	2203,96
Отпуск в сеть, Гкал/год	47417,54	47417,54	47417,54
Потери, Гкал/год	12442,19	11694,75 2020 г.	—
		11345,73 2021 г.	—
		10736,56 2022 г.	—
			9772,18
Полезный отпуск, Гкал/год	37645,4	37645,4	37645,4
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	12,94	12,94	12,94

Таблица 3.3 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№3»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3,7	3,7	3,7
Располагаемая мощность, Гкал/час	3,7	3,7	3,7
Мощность НЕТТО, Гкал/час	3,7	3,7	3,7
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,473	1,473	1,473
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,473	1,473	1,473
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4152,6	4152,6	4152,6
Расход на собственные нужды, Гкал/год	130,9	130,9	130,9
Отпуск в сеть, Гкал/год	4021,7	4021,7	4021,7
Потери, Гкал/год	567,9	567,9	567,9
Полезный отпуск, Гкал/год	3453,82	3453,82	3453,82
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	2,227	2,227	2,227

Таблица 3.4 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№5»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	6,05	6,05	6,05
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,05	6,05	6,05
Мощность НЕТТО, Гкал/час	6,05	6,05	6,05
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,452	1,452	1,452
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,452	1,452	1,452
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	5234,7	5234,7	5234,7
Расход на собственные нужды, Гкал/год	153,5	153,5	153,5
Отпуск в сеть, Гкал/год	5081,2	5081,2	5081,2
Потери, Гкал/год	442,7	442,7	442,7
Полезный отпуск, Гкал/год	4638,5	4638,5	4638,5
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	4,598	4,598	4,598

Таблица 3.6 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№8»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	2,37	2,37	2,37
Располагаемая мощность, Гкал/час	2,37	2,37	2,37
Мощность НЕТТО, Гкал/час	2,37	2,37	2,37
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,568	0,568	0,568
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,568	0,568	0,568
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1675,11	1675,11	1675,11
Расход на собственные нужды, Гкал/год	57,68	57,68	57,68
Отпуск в сеть, Гкал/год	1617,42	1617,42	1617,42
Потери, Гкал/год	165,68	165,68	165,68
Полезный отпуск, Гкал/год	1451,75	1451,75	1451,75
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	2,169	2,169	2,169

Таблица 3.7 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№9»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,674	0,674	0,674
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,674	0,674	0,674
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,674	0,674	0,674
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,097	0,097	0,097
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,097	0,097	0,097
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	193,2	193,2	193,2
Расход на собственные нужды, Гкал/год	10,26	10,26	10,26
Отпуск в сеть, Гкал/год	182,96	182,96	182,96
Потери, Гкал/год	4,69	4,69	4,69
Полезный отпуск, Гкал/год	178,18	178,18	178,18
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	0,577	0,577	0,577

Таблица 3.8 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№13»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,80	0,80	0,80
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,80	0,80	0,80
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,80	0,80	0,80
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,149	0,149	0,149
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,149	0,149	0,149
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	503,143	503,143	503,143
Расход на собственные нужды, Гкал/год	17,121	17,121	17,121
Отпуск в сеть, Гкал/год	486,022	486,022	486,022
Потери, Гкал/год	85,29	85,29	85,29
Полезный отпуск, Гкал/год	400,583	400,583	400,583
Резерв/Дефицит тепловой мощности, Гкал	0,651	0,651	0,651

Таблица 3.9 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№50»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	5,790	5,790	5,790
Располагаемая мощность, Гкал/час	5,505	5,505	5,505
Мощность НЕТТО, Гкал/час	5,404	5,404	5,404
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	2,795	2,795	2,795
Подключённая нагрузка, Гкал/час	3,456	3,456	3,456
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	9653,32	9653,32	9653,32
Расход на собственные нужды, Гкал/год	283,59	283,59	283,59
Отпуск в сеть, Гкал/год	9369,73	9369,73	9369,73
Потери, Гкал/год	1561,62	1561,62	1561,62
Полезный отпуск, Гкал/год	7808,11	7808,11	7808,11
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	37,23	37,23	37,23

Таблица 3.10 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№723»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	9,880	9,880	9,880
Располагаемая мощность, Гкал/час	9,394	9,394	9,394
Мощность НЕТТО, Гкал/час	9,279	9,279	9,279
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	3,260	3,260	3,260
Подключённая нагрузка, Гкал/час	4,027	4,027	4,027
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	11249,42	11249,42	11249,42
Расход на собственные нужды, Гкал/год	320,86	320,86	320,86
Отпуск в сеть, Гкал/год	10928,56	10928,56	10928,56
Потери, Гкал/год	1821,43	1821,43	1821,43
Полезный отпуск, Гкал/год	9107,14	9107,14	9107,14
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	57,13	57,13	57,13

Таблица 3.11 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№47»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	4,580	4,580	4,580
Располагаемая мощность, Гкал/час	4,355	4,355	4,355
Мощность НЕТТО, Гкал/час	4,314	4,314	4,314
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,372	1,372	1,372
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,687	1,687	1,687
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4713,37	4713,37	4713,37
Расход на собственные нужды, Гкал/год	113,99	113,99	113,99
Отпуск в сеть, Гкал/год	4599,38	4599,38	4599,38
Потери, Гкал/год	766,56	766,56	766,56
Полезный отпуск, Гкал/год	3832,82	3832,82	3832,82
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	61,26	61,26	61,26

Таблица 3.12 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№144»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,141	0,141	0,141
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,134	0,134	0,134
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,133	0,133	0,133
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,027	0,027	0,027
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,028	0,028	0,028
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	79,21	79,21	79,21
Расход на собственные нужды, Гкал/год	3,78	3,78	3,78
Отпуск в сеть, Гкал/год	75,43	75,43	75,43
Потери, Гкал/год	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск, Гкал/год	75,43	75,43	75,43
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	78,85	78,85	78,85

Таблица 3.13 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№122»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,252	0,252	0,252
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,240	0,240	0,240
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,238	0,238	0,238
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,027	0,027	0,027
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,028	0,028	0,028
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	79,38	79,38	79,38
Расход на собственные нужды, Гкал/год	3,95	3,95	3,95
Отпуск в сеть, Гкал/год	75,43	75,43	75,43
Потери, Гкал/год	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск, Гкал/год	75,43	75,43	75,43
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	88,14	88,14	88,14

Таблица 3.14 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№683»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,280	1,280	1,280
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,217	1,217	1,217
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,211	1,211	1,211
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,132	0,132	0,132
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,138	0,138	0,138
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	384,48	384,48	384,48
Расход на собственные нужды, Гкал/год	15,72	15,72	15,72
Отпуск в сеть, Гкал/год	368,76	368,76	368,76
Потери, Гкал/год	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск, Гкал/год	368,76	368,76	368,76
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	88,69	88,69	88,69

Таблица 3.15 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№682»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,280	1,280	1,280
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,217	1,217	1,217
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,211	1,211	1,211
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,159	0,159	0,159
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,197	0,197	0,197
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	550,54	550,54	550,54
Расход на собственные нужды, Гкал/год	17,52	17,52	17,52
Отпуск в сеть, Гкал/год	533,02	533,02	533,02
Потери, Гкал/год	88,84	88,84	88,84
Полезный отпуск, Гкал/год	444,18	444,18	444,18
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	83,81	83,81	83,81

Таблица 3.16 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№669»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	2,040	2,040	2,040
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,940	1,940	1,940
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,923	1,923	1,923
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,612	0,612	0,612
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,690	0,690	0,690
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1927,14	1927,14	1927,14
Расход на собственные нужды, Гкал/год	46,49	46,49	46,49
Отпуск в сеть, Гкал/год	1880,65	1880,65	1880,65
Потери, Гкал/год	170,97	170,97	170,97
Полезный отпуск, Гкал/год	1709,68	1709,68	1709,68
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	64,43	64,43	64,43

Таблица 3.17 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№695»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3,880	3,880	3,880
Располагаемая мощность, Гкал/час	3,689	3,689	3,689
Мощность НЕТТО, Гкал/час	3,662	3,662	3,662
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,561	0,561	0,561
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,700	0,700	0,700
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1955,36	1955,36	1955,36
Расход на собственные нужды, Гкал/год	74,71	74,71	74,71
Отпуск в сеть, Гкал/год	1880,65	1880,65	1880,65
Потери, Гкал/год	313,44	313,44	313,44
Полезный отпуск, Гкал/год	1567,21	1567,21	1567,21
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	81,03	81,03	81,03

Таблица 3.18 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№149»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,700	0,700	0,700
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,666	0,666	0,666
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,621	0,621	0,621
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,113	0,113	0,113
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,157	0,157	0,157
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	439,30	439,30	439,30
Расход на собственные нужды, Гкал/год	123,62	123,62	123,62
Отпуск в сеть, Гкал/год	315,68	315,68	315,68
Потери, Гкал/год	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск, Гкал/год	315,68	315,68	315,68
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	76,37	76,37	76,37

Таблица 3.19 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№624»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,344	0,344	0,344
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,327	0,327	0,327
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,324	0,324	0,324
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,033	0,033	0,033
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,043	0,043	0,043
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	119,17	119,17	119,17
Расход на собственные нужды, Гкал/год	8,54	8,54	8,54
Отпуск в сеть, Гкал/год	110,63	110,63	110,63
Потери, Гкал/год	18,44	18,44	18,44
Полезный отпуск, Гкал/год	92,19	92,19	92,19
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	86,96	86,96	86,96

Таблица 3.20 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№268»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,120	1,120	1,120
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,065	1,065	1,065
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,044	1,044	1,044
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,242	0,242	0,242
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,311	0,311	0,311
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	869,63	869,63	869,63
Расход на собственные нужды, Гкал/год	58,37	58,37	58,37
Отпуск в сеть, Гкал/год	811,26	811,26	811,26
Потери, Гкал/год	135,21	135,21	135,21
Полезный отпуск, Гкал/год	676,05	676,05	676,05
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	70,77	70,77	70,77

Таблица 3.21 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «№5»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,640	0,640	0,640
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,609	0,609	0,609
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,605	0,605	0,605
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,082	0,082	0,082
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,102	0,102	0,102
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	285,65	285,65	285,65
Расход на собственные нужды, Гкал/год	10,76	10,76	10,76
Отпуск в сеть, Гкал/год	274,89	274,89	274,89
Потери, Гкал/год	45,82	45,82	45,82
Полезный отпуск, Гкал/год	229,08	229,08	229,08
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	83,20	83,20	83,20

Таблица 3.22 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная СПМС-317

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	8,200	8,200	8,200
Располагаемая мощность, Гкал/час	7,797	7,797	7,797
Мощность НЕТТО, Гкал/час	7,681	7,681	7,681
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,497	1,497	1,497
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,987	1,987	1,987
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	5550,70	5550,70	5550,70
Расход на собственные нужды, Гкал/год	322,00	322,00	322,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	5228,70	5228,70	5228,70
Потери, Гкал/год	1045,74	1045,74	1045,74
Полезный отпуск, Гкал/год	4182,96	4182,96	4182,96
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	74,52	74,52	74,52

Таблица 3.23 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная ЭЦ ст. Бикин

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,660	0,660	0,660
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,628	0,628	0,628
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,593	0,593	0,593
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,290	0,290	0,290
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,397	0,397	0,397
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1108,00	1108,00	1108,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	97,00	97,00	97,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	1011,00	1011,00	1011,00
Потери, Гкал/год	202,20	202,20	202,20
Полезный отпуск, Гкал/год	808,80	808,80	808,80
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	36,80	36,80	36,80

Таблица 3.24 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «ДДИ»

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,320	1,320	1,320
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,255	1,255	1,255
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,233	1,233	1,233
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,491	0,491	0,491
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,636	0,636	0,636
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1777,24	1777,24	1777,24
Расход на собственные нужды, Гкал/год	62,20	62,20	62,20
Отпуск в сеть, Гкал/год	1715,04	1715,04	1715,04
Потери, Гкал/год	343,01	343,01	343,01
Полезный отпуск, Гкал/год	1372,03	1372,03	1372,03
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	49,31	49,31	49,31

Таблица 3.25 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная ВО

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,674	0,674	0,674
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,641	0,641	0,641
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,633	0,633	0,633
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,173	0,173	0,173
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,224	0,224	0,224
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	625,81	625,81	625,81
Расход на собственные нужды, Гкал/год	21,90	21,90	21,90
Отпуск в сеть, Гкал/год	603,91	603,91	603,91
Потери, Гкал/год	120,78	120,78	120,78
Полезный отпуск, Гкал/год	483,13	483,13	483,13
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	65,04	65,04	65,04

Таблица 3.26 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная ОС

Наименование показателя	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,348	1,348	1,348
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,282	1,282	1,282
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,282	1,282	1,282
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	н/д	н/д	н/д
Подключённая нагрузка, Гкал/час	н/д	н/д	н/д
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	н/д	н/д	н/д
Расход на собственные нужды, Гкал/год	н/д	н/д	н/д
Отпуск в сеть, Гкал/год	н/д	н/д	н/д
Потери, Гкал/год	н/д	н/д	н/д
Полезный отпуск, Гкал/год	н/д	н/д	н/д
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	н/д	н/д	н/д

ГЛАВА 5 «МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ»

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)

Генеральным планом предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения г. Бикин от действующих котельных. Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры. Согласно Генеральному плану отопление объектов общественно-делового назначения предусматривается от существующих котельных. Возможным сценарием развития теплоснабжения городского округа г. Бикин является перевооружение существующих котельных и ремонт теплотрассы. Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения городского округа «Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры» не предусмотрены. Согласно схеме теплоснабжения, г. Бикин на 2018 г. были запланированы мероприятия, а именно: - замена тепловых сетей котельных общей протяженностью 2153 п.м. в период 2019 – 2028 годы, - замена отопительных котлов, пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, ревизия и ремонт запорной арматуры на котельных БМУП ТЭК в период 2019 – 2028 годы. Мероприятия по замене тепловых сетей г. Бикин, запланированные на 2018 и 2019 года, не были выполнены.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты, выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных

документов,

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов. Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих котельных г. Бикин. Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: строительство блочномодульной котельной «БМК-0,1» вместо существующих мелких котельных с нагрузкой менее 0,1 Гкал/ч и строительство тепловой сети диаметром 50 мм длиной 50 п.м.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, а капитальные вложения первого варианта существенно ниже, чем во втором варианте, хотя эксплуатационные расходы второго варианта меньше. Второй вариант соответствует нормам пожарной безопасности, но экономически не выгодный. Из двух вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии во втором варианте в связи с появлением потерь тепла в трубопроводе. Приоритетным будет первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения. По сравнению со схемой теплоснабжения г. Бикин на 2018 года в 2019 году не произошли существенные изменения перспективного развития котельных г. Бикин.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м^3 ;

объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;

объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;

объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м^3 ;

объем воды на горячее теплоснабжение, м^3 .

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной. Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м^3 , вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{\text{сету}} = \sum v_{di} l_{di}$$

Где v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, $\text{м}^3/\text{м}$;

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м; n - количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания) $V_{om} = v_{om} * Q_{om}$

Где $v_{от}$ – удельный объем воды (справочная величина $v_{от} = 30 \text{ м}^3/\text{Гкал/ч}$);

$Q_{от}$ - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м^3 . открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{гвс},$$

Где $G_{гвс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

Согласно СП 124.13330.2012 «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.

6.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения муниципального образования представлен в таблице 4.1.

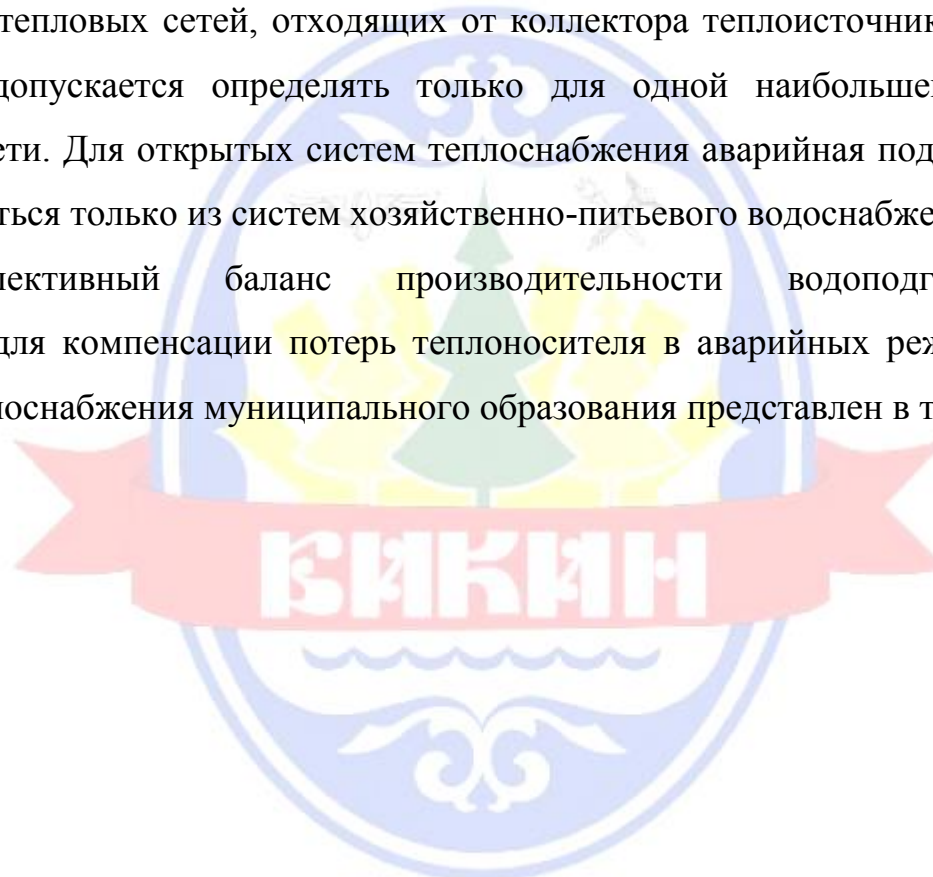


Таблица 4.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «Центральная»									
Производительность ВПУ	т/ч	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2	3,9-39,2
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889	23,889
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода, от скважины Центральной котельной							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988	49,988
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	—	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06	39,06
Котельная «№3»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314	3,314
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103	4,103
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№5»									

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649	3,649
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№6»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№8»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

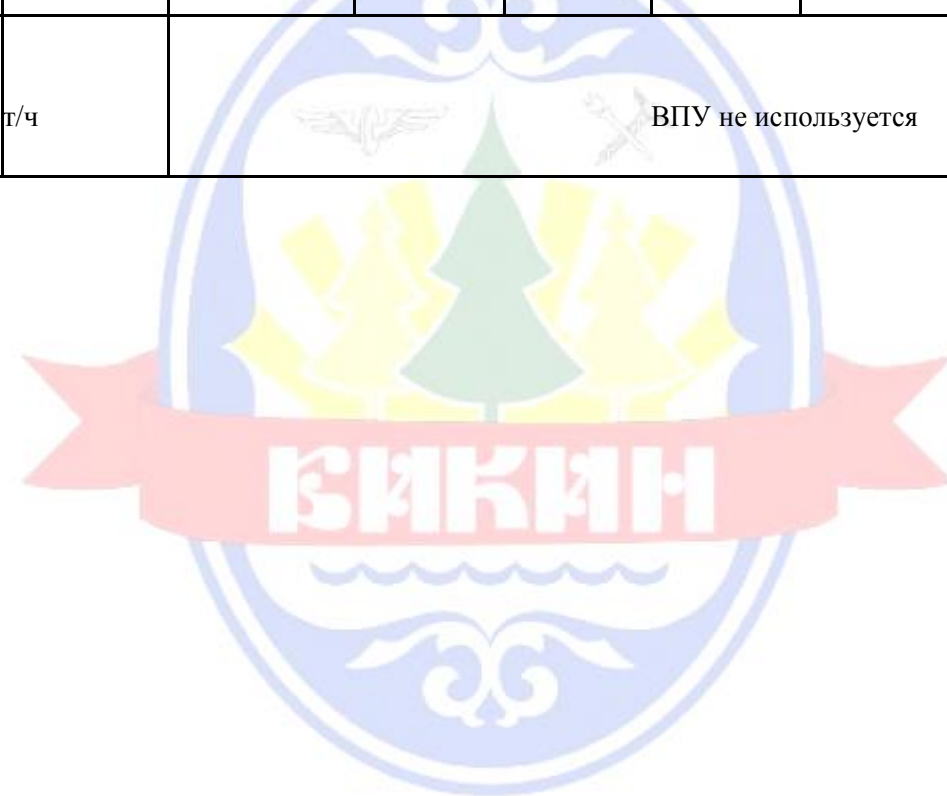
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№17»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№50»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557	2,557
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№723»									

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№47»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№144»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№683»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№682»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№695»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№149»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная «№268»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «№5»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



Продолжение таблицы 4.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная ЭЦ ст.Бикин									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная «ДДИ»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							



ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьёй 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- Обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов.
- Обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами.
- Обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения.
- Развитие систем централизованного теплоснабжения.
- Соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей.
- Обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.
- Обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.
- Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

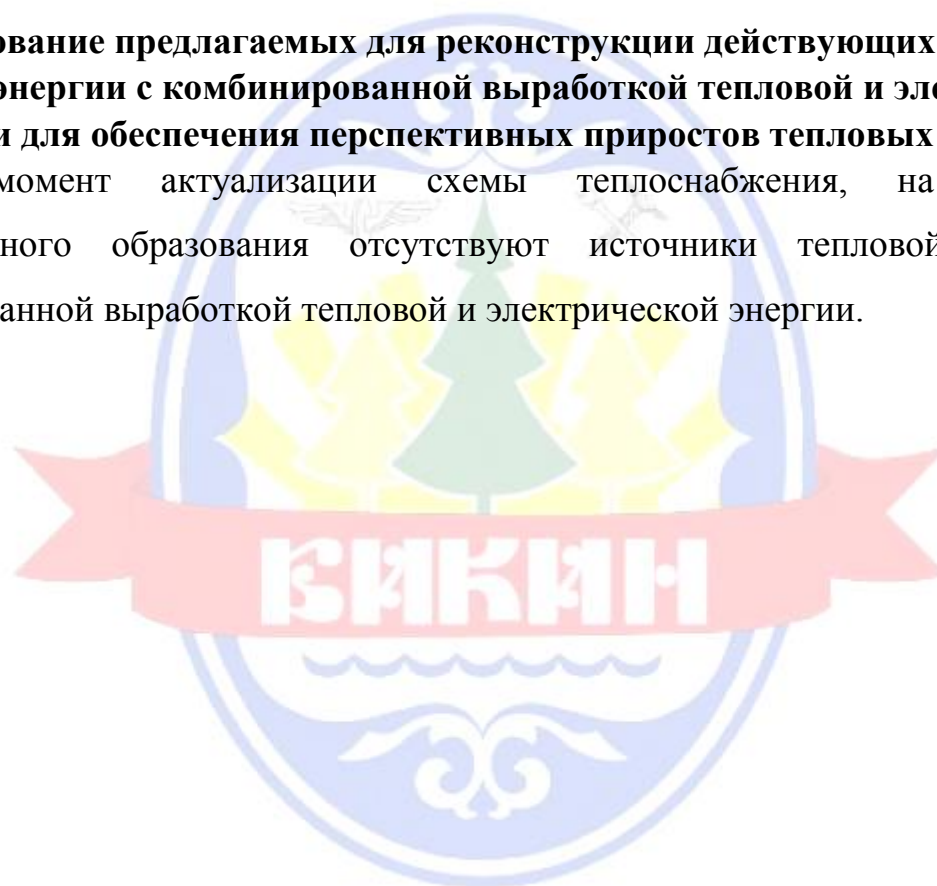
В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие тепло на отопление.

7.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

На момент актуализации схемы теплоснабжения г. Бикин, отсутствуют предложения и решения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ввиду высоких затрат и большого срока окупаемости данного мероприятия, необходимо искать альтернативу при актуализации схемы теплоснабжения в следующие периоды.

7.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На момент актуализации схемы теплоснабжения, на территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.



7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Обоснование реконструкции котельной, в эффективный радиус теплоснабжения которой входит другой тепловой источник меньшей мощности представлено на рисунке 5.1.

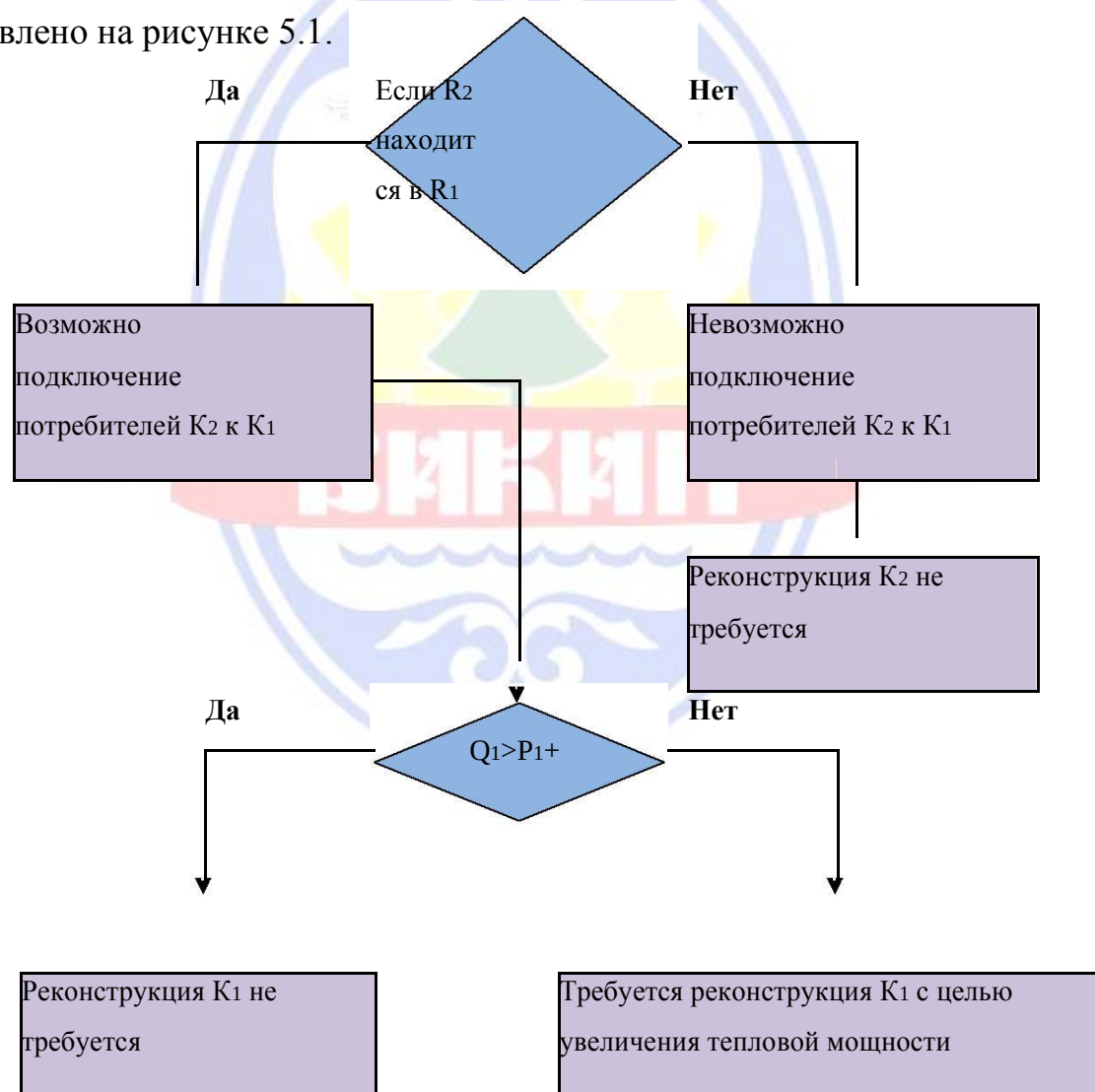


Рисунок 5.1 – Блок-схема обоснования реконструкции котельной

K_1, K_2 – котельная №3 и котельная №5;

R_1, R_2 – радиусы эффективного теплоснабжения котельной №3 и котельной №5; Q_1 – тепловая мощность котельной №3;

P_1, P_2 – подключённая тепловая нагрузка к котельной №3 и котельной №5.

На основании выше изложенной методики можно утверждать, что радиус эффективного теплоснабжения котельной №5 находится внутри радиуса котельной №3 и наоборот, соответственно необходимо рассмотреть вариант объединения котельных.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Для объединения Котельных №№ 3 и 5 необходимо предусмотреть строительство модульной котельной (Проект 001.01.01.001) и объединение тепловых сетей Котельной № 3 и Котельной № 5 в единую тепловую сеть (Проект 001.02.02.002).

Требуемый объем финансирования Проекта 001.01.01.001 «Строительство Модульной котельной мощностью 12 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5» приведен в таблице в конце данной Главы.

7.6 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения, на территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

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

В настоящее время, из общей подключенной тепловой нагрузки центральной котельной в 14,116 Гкал/час, на нужды ГВС приходится 1,51 Гкал/час (10,7 %). Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения и в соответствии с требованиями действующего законодательства по энергосбережению необходимо

разработать комплекс мер по переоборудованию Центральной котельной в источник комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Рассмотрим вариант установки водогрейного котла КВм 2,2 МВт в количестве 2-х штук (из расчёта надёжности системы теплоснабжения г. Бикин, 1 в работе 1 в резерве).

Котёл 2,2 МВт изготавливается из стальных труб и листового проката, готовыми блоками. Котельный блок состоит топочной камеры и конвективного двухходового блока. Котельный блок имеет каркас на котором закрепляются теплоизоляционные материалы, и сверху обшитый листовой сталью. В котле предусмотрены люки для чистки и обслуживания трубной системы.

Твердотопливный котел 2,2 МВт имеет слоевую ручную колосниковую топку и топочную дверку для загрузки топлива.

Угольный котел 2,2 МВт с ручной колосниковой топкой – котел КВр-2,2. Котёл работает с принудительной циркуляцией в закрытых и открытых системах теплоснабжения.

Котёл 2,2 МВт имеют следующие основные характеристики:

номинальная температура на выходе из котла 95-115 °С;

рабочее давление до 0,6 (6,0) МПа (кгс/см);

отапливаемая площадь 22000 м²;

отапливаемый объем 66000 м³.

Применяемое топливо:

уголь;

дрова;

газ;

дизель;

мазут.

Нагрузка летнего ГВС у подключенных к Центральной котельной потребителей составляет не менее 1,83 Гкал/час (с учетом потерь в теплосети). Учитывая соотношение электрической и тепловой мощности считаем необходимым установку водогрейного котла малой мощности на центральную котельную.

Таблица 4.10 - Эксплуатационные затраты установки водогрейного котла малой мощности на 1 межотопительный период 3 месяца (июнь, июль, август):

Статья расходов	Параметр	Размер- ность	Время час.	Цена, руб./кол- во	Стоимость, руб.	Примечания
Расход топлива в день	273	м ³ /час	24	3.951	94 824	при нагрузке 70%
Расход топлива за срок амортизации	273	м ³ /час	2232	3.951	211 647,1	при нагрузке 70%
Полная стоимость оборудования на срок амортизации	880 000	руб.	2232	880 000	880 000	



Пример котла Квр-2,2 МВт

7.8 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

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.

7.9 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для обеспечения деятельности производственных объектов. В производственную зону включается и территория санитарно-защитных зон самих объектов. В случае строительства промышленных объектов в границах муниципального образования, теплоснабжение данных объектов рекомендуется организовать от собственных источников тепловой энергии.

7.10 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Согласно расчета балансов тепловой мощности (Глава 3 Обосновывающих материалов) существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2020-2029 гг., все источники теплоснабжения муниципального образования, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

7.11 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Для выполнения расчета воспользуемся статьей Ю.В. Кожарина и Д.А. Волкова «К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения», №8, 2012 г.

Эффективный радиус 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.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

Сложившаяся к середине 90-х годов прошлого века система теплового хозяйства страны характеризовалась тенденцией к централизации теплоснабжения (до 80% производимой тепловой энергии). В крупных городах России сформировались и эксплуатируются тепловые сети с радиусом теплоснабжения до 30 км, требующие периодического ремонта и замены. Постоянная тенденция к повышению стоимости отпускаемого тепла связана не только с повышением тарифов на газ и электроэнергию, но и с постоянно растущими потерями в теплосетях и затратами на их поддержание в рабочем состоянии.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия

источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом также возможен вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Определение эффективного радиуса теплоснабжения является актуальной задачей. Расчет по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным, как в случае комбинированной выработки тепла на котельной, когда затраты на выработку электрической энергии и тепла определяются по устаревшим методикам, разработанным более 50 лет назад.

Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем.

По изложенной в статье методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления $5 \text{ кгс}/(\text{м}^2 \cdot \text{м})$ определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери. Принимается, что эффективность теплопровода с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю. Выполняется расчет нормативных тепловых потерь трубопровода длиной 100м. По формуле (5.1) определяется допустимое расстояние двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

$$Q_{\text{доп}} = \frac{Q_{\text{пот}} \times 100}{100}$$

где: $Q_{\text{пот}}$ – тепловые потери подключаемого трубопровода (5% от годового отпуска тепла), Гкал/год;

100 – нормативные тепловые потери трубопровода, длиной 100 м, Гкал/год

Результаты расчёта представлены в таблице 5.1.

D, мм	G, т/ч	Q^{Di} , Гкал/час	Q^{Di} год, Гкал/год	Q^{Di} пот, Гкал/год	Допустимая длина, м		
					Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Надземная прокладка
57×3,0	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76×3,0	6,142	0,154	457,582	22,879	66,47	49,55	42,22
89×4,0	9,052	0,226	674,459	33,723	92,77	68,46	58,90
128×4,0	15,835	0,396	2379,809	58,990	149,61	228,56	95,45
133×4,0	28,596	0,715	2130,623	226,531	226,47	169,53	150,74
159×4,5	46,312	1,158	3450,579	172,529	349,89	242,66	227,46
219×6,0	228,365	2,709	8073,875	403,694	634,54	442,36	429,92
273×7,0	195,558	4,889	14570,358	728,518	942,33	662,29	651,04
325×8,0	323,131	7,778	23181,273	2359,063	1285,56	897,66	843,69
377×9,0	461,444	11,536	34380,589	1719,029	1635,15	2355,96	2268,58
426×9,0	645,685	16,142	48227,699	2405,385	2020,48	1426,34	1341,84

D, мм	G, т/ч	Q ^{Di} , Гкал/час	Q ^{Di} _{год} , Гкал/год	Q ^{Di} _{пот} , Гкал/год	Допустимая длина, м		
					Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Надземная прокладка
480×7,0	915,237	22,878	68182,232	3409,226	2499,71	1786,18	1685,01
530×8,0	2383,348	29,584	88167,229	4408,355	2876,20	2062,39	1961,97
630×9,0	1869,289	46,732	1,393·22 ⁵	6963,705	3680,41	2674,44	2555,30
720×22,0	2657,148	66,429	1,980·22 ⁵	9898,738	4400,03	3241,13	3229,22
820×22,0	3768,085	94,202	2,807·22 ⁵	14037,337	5228,25	3901,22	3807,35
920×23,0	5097,225	127,428	3,798·22 ⁵	18988,365	6034,18	4554,55	4475,33
2220×12,0	6681,279	167,032	4,978·22 ⁵	24889,926	22956,04	22281,27	9973,52

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Радиус эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, м	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Котельная "Центральная"	4322	2664,38
Котельная №3	558	586,23
Котельная №5	318	765,14
Котельная №6	77	143,63
Котельная №8	159	346,51
Котельная №9	33	142,94
Котельная №17	-	96,14
Котельная №50	450	711,12
Котельная №723	487	969,48
Котельная №47	176	619,7
Котельная №144	-	39,17
Котельная №122	-	64,49
Котельная №683	-	243,39
Котельная №682	271	243,39
Котельная №669	180	342,59
Котельная №695	265	548,7
Котельная №149	-	148,14
Котельная №624	-	84,27
Котельная №268	112	220,88
Котельная №5	-	137,74

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, м	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Котельная СПМС-317	405	868
Котельная ЭЦ ст.Бикин	165	141
Котельная "ДДИ"	149	248



Таблица 7.001.1

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП "ТЭК"), тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Группа проектов 001.01 "Источники тепловой энергии"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62
Подгруппа проектов 001.01.01 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе комбинированной выработки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62
Проект 001.01.01.001 "Строительство Модульной котельной мощностью 12 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62

ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

В муниципальном образовании источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Следовательно, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На основании проведённого анализа прироста населения и согласно генерального плана городского поселения «Город Бикин» планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1), для обеспечения транспортировки тепловой энергии новым потребителям, необходима прокладка тепловых сетей.

Для обеспечения требований ФЗ 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» при прокладке тепловых сетей рекомендуется использовать новые энергосберегающие технологии и материалы.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

В 2021 году предусматривается присоединение Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям Котельной «Центральная» (Проект 001.02.01.001).

Требуемый объем финансирования Проекта 001.01.01.001 «Подключение Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная"» приведен в таблице в конце данной Главы.

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Для взаимного резервирования тепловых источников и повышения надёжности теплоснабжения в муниципальном образовании рекомендуется рассмотреть варианты объединения системы теплоснабжения в единую сеть.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Для объединения Котельных №№ 3 и 5 необходимо предусмотреть строительство модульной котельной (Проект 001.01.01.001) и объединение тепловых сетей Котельной № 3 и Котельной № 5 в единую тепловую сеть (Проект 001.02.02.002).

Проект 001.02.02.002 предусматривает строительство трубопровода в ППУ изоляции длиной около 600 м между Котельными №№ 3 и 5. Длина трубопровода не зависит от места расположения новой модульной котельной. Кроме того, данный проект может рассматриваться отдельно от Проекта 001.01.01.001 «Строительство Модульной котельной мощностью 12 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5». Например, в случае консервирования одной из Котельных или для увеличения надежности теплоснабжения за счет работы двух источников тепловой энергии на одну сеть.

Требуемый объем финансирования Проекта 001.02.02.002 «Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной» приведен в таблице в конце данной Главы.

8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Нормальная работа систем теплоснабжения - обеспечение потребителей тепловой энергией соответствующего качества, и заключается для энергоснабжающей организации в выдерживании параметров режима теплоснабжения на уровне, регламентируемом Правилами Технической Эксплуатации (ПТЭ) электростанций и сетей РФ, ПТЭ тепловых энергоустановок.

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения из-за износа существующих тепловых сетей происходит увеличение шероховатости трубопроводов, уменьшение надёжности и увеличение аварий в системе теплоснабжения, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов. В связи с вышеизложенным рекомендуется при реконструкции и прокладке новых тепловых сетей использовать передовые технологии и материалы, обеспечивающие наибольший эксплуатационный срок

данной системе теплоснабжения. К таким материалам можно отнести предизолированные трубы различных производителей.

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Проектом 001.02.02.001 «Ликвидация Котельной № 6 и подключение МБОУ СОШ № 6 к тепловым сетям котельной "Центральная"» предусмотрено подключение потребителя МБОУ СОШ № 6 к тепловым сетям Котельной «Центральная». Прокладка тепловой сети будет осуществляться вдоль улицы Зачеславского. Поэтому возможно подключение к данной тепловой сети других потребителей, в частности Молодежного центра (Проект 001.02.01.001).

Требуемый объем финансирования Проекта 001.02.02.001 «Ликвидация Котельной № 6 и подключение МБОУ СОШ № 6 к тепловым сетям котельной "Центральная"» приведен в таблице в конце данной Главы.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Действующие нормативные документы требуют периодического проведения освидетельствования тепловых сетей, а также по истечении нормативного срока эксплуатации (25 лет) с целью выявления мест утонения трубопроводов более чем на 20 % от первоначальной толщины их прочностной расчет и замену участков, имеющих недостаточный ресурс, т. е. подразумевается необходимость 100 % надежности тепловых сетей за счет предупредительных мер вместо устранения разрывов трубопроводов. В реальности на большей части тепловых сетей разрывы трубопроводов из-за коррозии появляются задолго до истечения нормативного срока, что приводит к их преждевременной замене.

Основные недостатки стальных трубопроводов следующие:

небольшой фактический срок службы стальных трубопроводов – до 10-15 лет, т.е. в 2 раза меньше нормативного, вследствие низкой коррозионной стойкости стали и внутренней и наружной коррозии трубопроводов;

сокращение пропускной способности стальных трубопроводов на 20-25 % вследствие зарастания их внутренней поверхности продуктами коррозии (отложениями) и уменьшения площади их поперечного сечения;

обязательное применение тепловой изоляции для сокращения значительных потери теплоты через стенки стальных трубопроводов из-за высокой теплопроводности стали - коэффициент теплопроводности $\lambda_{ст} = 50 - 70 \text{ Вт/ (м} \cdot \text{°C)}$;

значительный вес стальных трубопроводов: масса одного метра стального трубопровода, в зависимости от диаметра, составляет от 0,8 до 482 кг.

связи с вышеизложенным, рекомендуется применять предизолированные гофрированные трубопроводы, преимущества которых описаны ниже.

Преимущества гибких гофрированных трубопроводов:

- трубопроводы самокомпенсируемые, т.е. при прокладке таких трубопроводов не требуется установка компенсаторов (сальниковых, сильфонных, П-образных);
- гибкость трубопроводов позволяет плавно обходить препятствия на трассе тепловых сетей;
- по сравнению с традиционными стальными трубопроводами предизолированные гофрированные трубы меньше подвержены наружной и внутренней коррозии (из-за использования нержавеющей хромо-никелевой стали, более устойчивой к коррозии по сравнению с остальными сортами стали).

8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Схемой теплоснабжения предусмотрены перспективные приросты тепловой нагрузки в связи с увеличением строительных фондов муниципального образования. На данном этапе актуализации схемы теплоснабжения увеличение тепловой мощности будет предусматриваться на основании технических условий. В связи с этим реконструкция тепловой сети с увеличением диаметров трубопровода для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусматривается.

Однако, при актуализации либо корректировки данного документа в последующие периоды и при наличии данных о месторасположении нового строительства и тепловых нагрузок рекомендуется включить обоснование выбора диаметров при подключении новых потребителей.

8.7 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Проектом 001.02.03.001 «Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"» предусмотрена замена исчерпавшей эксплуатационный ресурс минераловатной тепловой изоляции на пенополиуретановую теплоизоляцию из полуцилиндров.

Проведенное в 2019 году тепловизионное обследование магистральной части тепловой сети Котельной «Центральная» и анализ ретроспективных данных показывает, что фактические потери тепловой энергии при ее транспортировке превышают нормативные в 1,5 раза. Поэтому замена тепловой изоляции приведет к экономии тепловой энергии, топлива; увеличению располагаемой тепловой мощности для подключения новых потребителей.

Требуемый объем финансирования 001.02.03.001 «Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"» приведен в таблице в конце данной Главы.

Строительство и реконструкция насосных станций

В качестве повысительной насосной станции используется Котельная №1, реконструкция в ближайшее время не планируется.

Таблица 8.001.1

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП "ТЭК"),
тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Группа проектов 001.02 "Тепловые сети и сооружения на них"									
Всего капитальные затраты, без НДС	34681,73	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	3468,17	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	6936,35	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	45086,25	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	45086,25	54308,78	63280,09	72614,27	78842,88	78842,88	78842,88	78842,88	78842,88
Подгруппа проектов 001.02.01 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	287,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	57,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	373,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71
Проект 001.02.01.001 "Подключение Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	287,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	57,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	373,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71
Подгруппа проектов 001.02.02 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	26882,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	2688,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	5376,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	34947,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54

накопленным итогом									
Проект 001.02.02.001 "Ликвидация Котельной № 6 и подключение МБОУ СОШ № 6 к тепловым сетям котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	10114,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1011,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	2022,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	13148,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59
Проект 001.02.02.002 "Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной"									
Всего капитальные затраты, без НДС	16768,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1676,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	3353,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	21798,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94
Подгруппа проектов 001.02.03 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"									
Всего капитальные затраты, без НДС	7511,54	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	751,15	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	1502,31	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	9765,00	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	9765,00	18987,54	27958,85	37293,02	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64
Проект 001.02.03.001 "Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	7511,54	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	751,15	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	1502,31	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	9765,00	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	9765,00	18987,54	27958,85	37293,02	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64

ГЛАВА 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В городском поселении «Город Бикин» источниками централизованного теплоснабжения являются шесть муниципальных котельных и восемнадцать ведомственных котельных, производящих отпуск тепловой энергии для нужд теплоснабжения г. Бикин.

Центральная котельная города Бикин относится к водогрейным котельным низкого давления, система теплоснабжения независимая, закрытая. ГВС двухтрубная система, но в этом случае в подвальных помещениях у потребителей установлены системы подготовки горячего водоснабжения такие как теплообменные аппараты и бойлеры.

Нагрузка системы теплоснабжения г. Бикин на 2019 год составляет:

- котельная «Центральная» расположена на улице Октябрьская, 83, работающая на буром угле с установленной мощностью 56,0 Гкал/ч, годовая выработка котельной 49 621,5 Гкал;
- котельная «№3» расположена на улице Лесная, 3а, работающая на буром угле с установленной мощностью 3,7 Гкал/ч, годовая выработка котельной 4152,6 Гкал;
- котельная «№5» расположена на улице Дзержинского, 1, работающая на буром угле с установленной мощностью 6,05 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5234,7 Гкал;
- котельная «№6» расположена на улице Зачеславского, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 460,77 Гкал;
- котельная «№8» расположена на улице Бонивура, 4, работающая на буром угле с установленной мощностью 2,737 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1675,11 Гкал;
- котельная «№9» расположена на улице Крупской, 6, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 193,13 Гкал;
- котельная «№13» расположена на улице Дзержинского, 17, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,8 Гкал/ч, годовая выработка котельной 502,994 Гкал;
- котельная «№50» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 5,79 Гкал/ч, годовая выработка котельной 9653,32 Гкал;

- котельная «№723» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 9,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 11249,42 Гкал;
- котельная «№47» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 4,58 Гкал/ч, годовая выработка котельной 4713,37 Гкал;
- котельная «№144» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,141 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,21 Гкал;
- котельная «№122» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,252 Гкал/ч, годовая выработка котельной 79,38 Гкал;
- котельная «№683» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 384,48 Гкал;
- котельная «№682» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,28 Гкал/ч, годовая выработка котельной 550,54 Гкал;
- котельная «№669» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 2,04 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1927,14 Гкал;
- котельная «№695» расположена в военном гарнизоне №1 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 3,88 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1955,36 Гкал;
- котельная «№149» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,7 Гкал/ч, годовая выработка котельной 439,3 Гкал;
- котельная «№624» расположена в военном гарнизоне №4 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,344 Гкал/ч, годовая выработка котельной 119,17 Гкал;

- котельная «№268» расположена в военном гарнизоне №7 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 1,12 Гкал/ч, годовая выработка котельной 869,63 Гкал;
- котельная «№5» расположена в военном гарнизоне №9 г. Бикин, работающая на угле с установленной мощностью 0,64 Гкал/ч, годовая выработка котельной 285,65 Гкал;
- котельная СПМС-317 расположена на улице Бонивура, 11, работающая на мазуте с установленной мощностью 8,2 Гкал/ч, годовая выработка котельной 5550,7 Гкал;
- котельная ЭЦ г. Бикин расположена на улице Вокзальная, 1, работающая на угле с установленной мощностью 0,66 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1108 Гкал;
- котельная «ДДИ» расположена на улице Совхозная, 26, работающая на угле с установленной мощностью 1,32 Гкал/ч, годовая выработка котельной 1777,24 Гкал;
- котельная водоснабжающей организации (Котельная ВО) расположена на улице Железнодорожная, 11, работающая на угле с установленной мощностью 0,674 Гкал/ч, годовая выработка котельной 625,81 Гкал;

Имеющиеся ведомственные теплоисточники отапливают только ведомственные служебные помещения, помещения обеспечивающего и жилого назначения и в совокупности с муниципальными источниками теплоснабжения составляют общую систему теплоснабжения г. Бикин, включая жилищный фонд города и объекты соцкультбыта.

Варианты технических мероприятий для перехода к закрытой системе ГВС котельных г. Бикин (кроме Центральной)

Монтаж в подвалах потребителей, либо в тепловых камерах, теплообменных аппаратов.

На территории города Бикин услуга теплоснабжения предоставляется более чем в 75 отдельно стоящих зданий. По предоставленным данным, не у всех потребителей, услуги ГВС, в г. Бикин имеются подвальные помещения для размещения теплообменников, что требует строительства павильонов, либо тепловых камер для размещения теплообменного оборудования, что создаст значительную финансовую нагрузку, а также создаст дополнительную сложность в обслуживании большого количества теплообменных аппаратов.

В летний период работы будет задействована вся тепловая сеть центральной котельной, что приведет к дополнительным затратам твердого топлива на нагрев большого объема теплоносителя в системе теплоснабжения, а также к

дополнительным затратам электроэнергии на привод сетевых насосов в летний период для перекачки теплоносителя по системе теплоснабжения г. Бикин.

2). Оборудование центрального теплового пункта (ЦТП) по улице Октябрьская пересечение Деповская.

В данном случае потребуется обустройство ЦТП, в котором необходимо предусмотреть теплообменные аппараты, рассчитанные под нагрузку ГВС всего г. Бикин.

Для обустройства ЦТП необходима установка пластинчатых подогревателей, сетевых насосов второго контура и установка системы очистки исходной воды типа «Комплексон». Для контроля отпуска тепловой энергии, ЦТП необходимо оборудовать прибором учета тепловой энергии.

От обустроенного ЦТП необходимо будет произвести вскрытие существующей теплотрассы и дополнительно проложить до всех потребителей подающий и обратный трубопровод системы ГВС, тем самым перейдя от двухтрубной открытой системы теплоснабжения к четырехтрубной закрытой.

По предварительным данным необходимо произвести вскрытие около 7 (7,041) км теплотрассы и проложить около 17 (17788,6) км трубопроводов (в двухтрубном исчислении). На центральной котельной г. Бикин необходимо предусмотреть дополнительную установку 2-х «летних» сетевых насосов 1-го контура.

Ориентировочные затраты на реализацию мероприятия по обустройству ИТП в каждом доме, представлены в таблице №1.

Ориентировочные затраты на реализацию мероприятия по обустройству одного ЦТП в районе ул. Октябрьская, представлены в таблице №2.

Затраты на реализацию мероприятий приведены без учета затрат на проектирование.

Затраты на реализацию мероприятия №1

Табл. №1.1

Обустройство ИТП у каждого потребителя				
п/п	Наименование	Количество	Цена единицы с учетом монтажа, руб	Итого
1	ИТП на 4 и более эт дом	10	600 000,00	6 000 000
2	ИТП на 2-х, 3-х эт. Дом	65	400 000,00	26 000 000
3	Строительство ИТП для домов без подвалов	50	200 000,00	10 000 000

Всего	42 000 000

Оборудование стояков и разводки в домах				
п/п	Наименование	Количество	Цена единицы с учетом монтажа, руб	Итого
1	ИТП на 4 и более эт дом	10	1 800 000,00	18 000 000,00
2	ИТП на 2-х, 3-х эт. Дом	65	1 080 000,00	70 200 000,00
Итого				88 200 000,00

Итого затраты по мероприятию №1		
п/п	Наименование	Стоимость мероприятия, руб
1	Обустройство ИТП	42 000 000
2	Оборудование стояков	88 200 000
Итого		130 200 000

Затраты на реализацию мероприятия №2

Табл. №2.1

Обустройство ЦТП, по ул. Октябрьская					
п/п	Марка оборудования	Производительность	Количество	Цена единицы без монтажа, руб	Итого цена, руб
1	Пластинчатые теплообменники	1 Гкал/ч	2	354 000	708 000,00
2	Насосы Д-200-36	200 т/ч	4	191 583	766 332,00
3	Установка ХВО Комплексон	комплексон-6	1	150 000	150 000,00
4	Установка прибора учета ТЭ	ø 200 мм	1	150 000	150 000,00
5	Обустройство здания ЦТП	-	1	10 000 000	10 000 000,00
6	Тех. Присоединение к эл. Сетям	100 кВт	1	8 500	850 000,00
Итого					12 624 332,00
Итого с монтажными работами					13 624 332,00

Табл. №2.2

Работы по прокладке тепловой сети				
п/п	Вид работ	Стоимость 1 м прокладки теплотрассы Ø100 мм (с учетом всех работ)	Протяженность сетей ГВС	Итого на прокладку сетей ГВС
1	Вскрытие теплотрассы и прокладка трубопроводов ГВС	3724,85	7041	26 226 668,85

Табл. №2.3

Оборудование стояков с разводкой в домах				
п/п	Наименование	Количество	Цена единицы с учетом монтажа, руб	Итого
1	ИТП на 4 и более эт дом	10	1 800 000,00	18 000 000,00
2	ИТП на 2-х, 3-х эт. Дом	65	1 080 000,00	70 200 000,00
Итого				88 200 000,00

Табл. №2.4

Итого затраты по мероприятию №2		
п/п	Наименование	Стоимость мероприятия, руб
1	Обустройство ЦТП, по ул. Октябрьская	13 624 332
2	Работы по прокладке тепловой сети	26 226 669
3	Оборудование стояков с разводкой в домах	88 200 000
Итого		128 051 001

ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования.

Для источников тепловой энергии расположенных на территории городского поселения «Город Бикин» основным видом топлива является: бурый уголь 2БР топочный мазут. В таблице 7.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 7.1 – Максимальные часовые и годовые расчетные расходы основного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Максимальный часовой расход основного топлива, тонн/час	Затрачено натурального топлива, т.н.т.
Котельная "Центральная"	Бурый уголь	5,970	15501,203
Котельная №3		0,754	1347,055
Котельная №5		0,726	1732,33
Котельная №6		0,074	206,18
Котельная №8		0,264	649,85
Котельная №9		0,052	88,376
Котельная №13		0,019	178,767
Котельная №50		1,685	4708,56
Котельная №723		2,010	5614,46
Котельная №47		0,519	1450,51
Котельная №144		0,010	28,37
Котельная №122		0,011	32,00
Котельная №683		0,053	149,15
Котельная №682		0,068	189,16

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Максимальный часовой расход основного топлива, тонн/час	Затрачено натурального топлива, т.н.т.
Котельная №669		0,192	537,56
Котельная №695		0,238	664,70
Котельная №149		0,057	158,30
Котельная №624		0,011	32,00
Котельная №268		0,167	467,12
Котельная №5		0,033	91,80
Котельная СПМС-317	Мазут	0,254	708,50
Котельная ЭЦ ст.Бикин		0,154	430,09
Котельная "ДДИ"		0,254	708,50

В таблице 7.2 отображены результаты расчета перспективного топливного баланса по каждому тепловому источнику.

Таблица 7.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

Показатель	Расход топлива на выработку, т.у.т.	Расход топлива на собственные нужды, т.у.т.	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.	Расход топлива на потери, т.у.т.	Расход топлива на полезный отпуск, т.у.т.
Котельная «Центральная»					
2019 г.	9646,77	351,49	9295,27	2534,94	6760,34
2020-2024 гг.	9597,59	351,49	9246,10	2485,76	6760,34
2025-2029 гг.	9549,37	351,49	9197,87	2437,53	6760,34
Котельная «№3»					
2019 г.	1215,91	36,10	1179,81	207,42	972,40
2020-2024 гг.	1211,88	36,10	1175,79	203,39	972,40
2025-2029 гг.	1211,88	36,10	1175,79	203,39	972,40
Котельная «№5»					
2019 г.	1175,46	35,67	1139,78	153,41	986,37
2020-2024 гг.	1172,48	35,67	1136,81	150,44	986,37
2025-2029 гг.	1172,48	35,67	1136,81	150,44	986,37
Котельная «№6»					
2019 г.	120,53	4,02	116,51	4,79	111,72
2020-2024 гг.	120,53	4,02	116,51	4,79	111,72
2025-2029 гг.	120,53	4,02	116,51	4,79	111,72
Котельная «№8»					

2019 г.	431,21	17,62	413,59	67,53	346,06
2020-2024 гг.	429,90	17,62	412,28	66,22	346,06
2025-2029 гг.	429,90	17,62	412,28	66,22	346,06
Котельная «№9»					
2019 г.	87,18	4,93	82,25	2,41	79,84
2020-2024 гг.	87,18	4,93	82,25	2,41	79,84
2025-2029 гг.	87,18	4,93	82,25	2,41	79,84
Котельная «№13»					
2019 г.	43,14	1,30	41,84	0,00	41,84
2020-2024 гг.	43,14	1,30	41,84	0,00	41,84
2025-2029 гг.	43,14	1,30	41,84	0,00	41,84
Котельная «№50»					
2019 г.	2665,04	78,29	2586,75	431,13	2155,63
2020-2024 гг.	2665,04	78,29	2586,75	431,13	2155,63
2025-2029 гг.	2665,04	78,29	2586,75	431,13	2155,63
Показатель	Расход топлива на выработку, т.у.т.	Расход топлива на собственные нужды, т.у.т.	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.	Расход топлива на потери, т.у.т.	Расход топлива на полезный отпуск, т.у.т.
Котельная «№723»					
2019 г.	3177,78	90,64	3087,15	514,52	2572,62
2020-2024 гг.	3177,78	90,64	3087,15	514,52	2572,62
2025-2029 гг.	3177,78	90,64	3087,15	514,52	2572,62
Котельная «№47»					
2019 г.	820,99	19,86	801,13	133,52	667,61
2020-2024 гг.	820,99	19,86	801,13	133,52	667,61
2025-2029 гг.	820,99	19,86	801,13	133,52	667,61
Котельная «№144»					
2019 г.	16,06	0,77	15,29	0,00	15,29
2020-2024 гг.	16,06	0,77	15,29	0,00	15,29
2025-2029 гг.	16,06	0,77	15,29	0,00	15,29
Котельная «№122»					
2019 г.	18,11	0,90	17,21	0,00	17,21
2020-2024 гг.	18,11	0,90	17,21	0,00	17,21
2025-2029 гг.	18,11	0,90	17,21	0,00	17,21
Котельная «№683»					
2019 г.	84,42	3,45	80,97	0,00	80,97
2020-2024 гг.	84,42	3,45	80,97	0,00	80,97

2025-2029 гг.	84,42	3,45	80,97	0,00	80,97
Котельная «№682»					
2019 г.	107,06	3,41	103,66	17,28	86,38
2020-2024 гг.	107,06	3,41	103,66	17,28	86,38
2025-2029 гг.	107,06	3,41	103,66	17,28	86,38
Котельная «№669»					
2019 г.	304,26	7,34	296,92	26,99	269,93
2020-2024 гг.	304,26	7,34	296,92	26,99	269,93
2025-2029 гг.	304,26	7,34	296,92	26,99	269,93
Котельная «№695»					
2019 г.	376,22	14,37	361,85	60,31	301,54
2020-2024 гг.	376,22	14,37	361,85	60,31	301,54
2025-2029 гг.	376,22	14,37	361,85	60,31	301,54
Котельная «№149»					
2019 г.	89,60	25,21	64,38	0,00	64,38
2020-2024 гг.	89,60	25,21	64,38	0,00	64,38
2025-2029 гг.	89,60	25,21	64,38	0,00	64,38
Котельная «№624»					
2019 г.	18,11	1,30	16,81	2,80	14,01
2020-2024 гг.	18,11	1,30	16,81	2,80	14,01
2025-2029 гг.	18,11	1,30	16,81	2,80	14,01
Котельная «№268»					
2019 г.	264,39	17,75	246,64	41,11	205,54
2020-2024 гг.	264,39	17,75	246,64	41,11	205,54
2025-2029 гг.	264,39	17,75	246,64	41,11	205,54
Котельная «№5»					
2019 г.	51,96	1,96	50,00	8,33	41,67
2020-2024 гг.	51,96	1,96	50,00	8,33	41,67
2025-2029 гг.	51,96	1,96	50,00	8,33	41,67
Котельная «СПМС-317»					
2019 г.	970,65	56,31	914,34	182,87	731,47
2020-2024 гг.	970,65	56,31	914,34	182,87	731,47
2025-2029 гг.	970,65	56,31	914,34	182,87	731,47
Котельная «ЭЦ ст. Бикин»					
2019 г.	243,43	21,31	222,12	44,42	177,70
2020-2024 гг.	243,43	21,31	222,12	44,42	177,70
2025-2029 гг.	243,43	21,31	222,12	44,42	177,70

Котельная «ДДИ»

2019 г.	401,01	14,04	386,98	77,40	309,58
2020-2024 гг.	401,01	14,04	386,98	77,40	309,58
2025-2029 гг.	401,01	14,04	386,98	77,40	309,58



10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Нормативный неснижаемый запас топлива – запас топлива, обеспечивающий работу котельной в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой и составом оборудования, позволяющим поддерживать готовность к работе всех технологических схем и плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях. В таблице 7.3 произведен расчет нормативного неснижаемого запаса основного топлива в разрезе каждого теплоисточника. Нормативный эксплуатационный запас топлива – запас топлива, обеспечивающий надежную и стабильную работу котельной и вовлекаемый в расход для обеспечения выработки тепловой энергии в осеннее – зимний период (I и IV кварталы). С таблице 7.4 произведен расчет нормативного эксплуатационного запаса основного вида топлива в разрезе каждого теплоисточника.

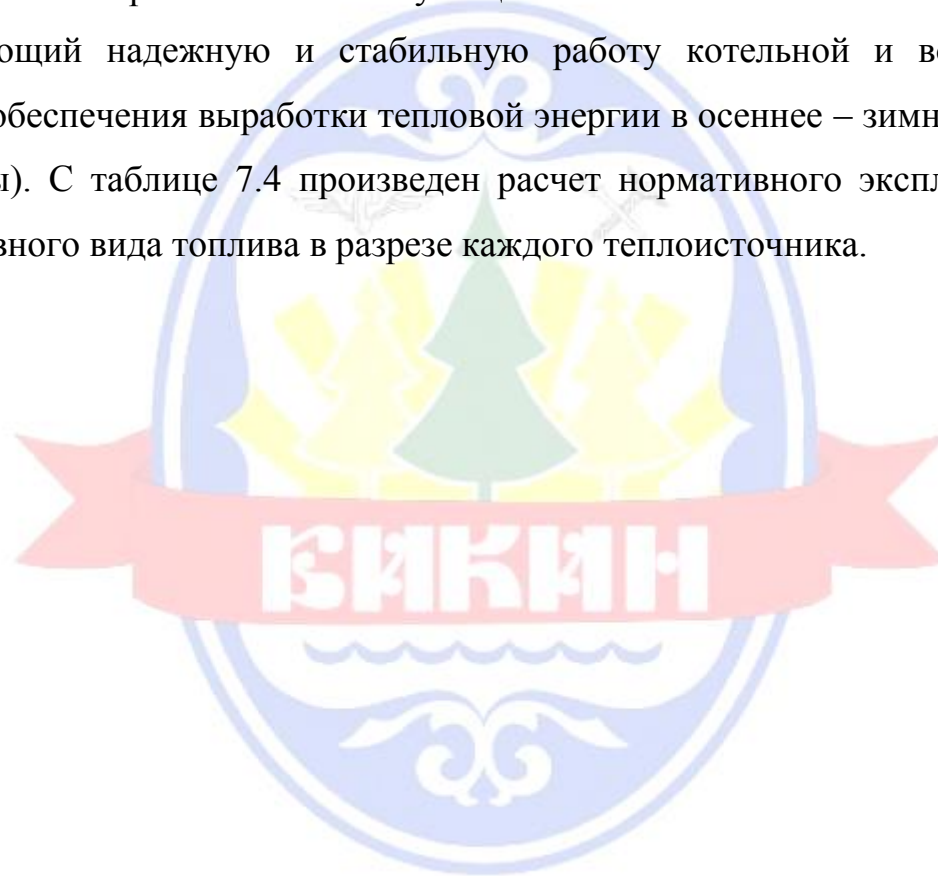


Таблица 7.3 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива

Источник теплоснабжения	Вид топлива	Среднесуточная выработка в самый холодный месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
Котельная "Центральная"	Уголь	366,137	0,185	68,651	0,506	14	1696,79
Котельная №3	Уголь	36,310	0,189	8,605	0,506	14	212,69
Котельная №5	Уголь	35,166	0,193	8,049	0,506	14	198,93
Котельная №6	Уголь	3,228	0,227	0,818	0,506	14	20,22
Котельная №8	Уголь	12,976	0,227	2,926	0,506	14	72,32
Котельная №9	Уголь	2,003	0,273	0,577	0,506	14	14,27
Котельная №13	Уголь	0,950	0,208	0,214	0,506	14	5,29
Котельная №50	Уголь	67,622	0,276	18,669	0,506	14	461,77
Котельная №723	Уголь	78,802	0,282	22,260	0,506	14	550,61
Котельная №47	Уголь	33,017	0,174	5,751	0,506	14	142,25
Котельная №144	Уголь	0,555	0,203	0,112	0,506	14	2,78
Котельная №122	Уголь	0,556	0,228	0,127	0,506	14	3,14
Котельная №683	Уголь	2,693	0,220	0,591	0,506	14	14,63
Котельная №682	Уголь	3,857	0,194	0,750	0,506	14	18,55
Котельная №669	Уголь	13,500	0,158	2,131	0,506	14	52,72
Котельная №695	Уголь	13,697	0,192	2,635	0,506	14	65,19
Котельная №149	Уголь	3,077	0,204	0,628	0,506	14	15,52
Котельная №624	Уголь	0,83	0,15	0,13	0,506	14	3,14
Котельная №268	Уголь	6,09	0,30	1,85	0,506	14	45,81

Источник теплоснабжения	Вид топлива	Среднесуточная выработка в самый холодный месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
Котельная №5	Уголь	2,00	0,18	0,36	0,506	14	9,00
Котельная СПМС-317	Мазут	38,88	0,17	6,80	0,506	14	69,48
Котельная ЭЦ ст.Бикин	Уголь	7,76	0,22	1,71	0,506	14	42,18
Котельная "ДДИ"	Уголь	12,45	0,23	2,81	0,506	14	69,48



Таблица 7.4 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива

Источник теплоснабжения	Вид топлива	Среднесуточная выработка за три самых холодных месяца, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
Котельная "Центральная"	Уголь	340,510	0,185	63,846	0,506	45	5072,23
Котельная №3	Уголь	33,768	0,189	8,003	0,506	45	635,79
Котельная №5	Уголь	32,704	0,229	7,485	0,506	45	594,67
Котельная №6	Уголь	3,002	0,227	0,761	0,506	45	60,44
Котельная №8	Уголь	12,067	0,227	2,721	0,506	45	216,19
Котельная №9	Уголь	1,863	0,273	0,537	0,506	45	42,67
Котельная №13	Уголь	0,884	0,208	0,199	0,507	45	15,82
Котельная №50	Уголь	62,889	0,276	17,362	0,506	45	1380,37
Котельная №723	Уголь	73,287	0,282	20,702	0,506	45	1645,95
Котельная №47	Уголь	30,706	0,174	5,349	0,506	45	425,23
Котельная №144	Уголь	0,516	0,203	0,105	0,506	45	8,32
Котельная №122	Уголь	0,517	0,228	0,118	0,506	45	9,38
Котельная №683	Уголь	2,505	0,220	0,550	0,506	45	43,73
Котельная №682	Уголь	3,587	0,194	0,697	0,506	45	55,45
Котельная №669	Уголь	12,555	0,158	1,982	0,506	45	157,59
Котельная №695	Уголь	12,739	0,192	2,451	0,506	45	194,86
Котельная №149	Уголь	2,862	0,204	0,584	0,506	45	46,41
Котельная №624	Уголь	0,776	0,152	0,118	0,506	45	9,38
Котельная №268	Уголь	5,665	0,304	1,722	0,506	45	136,94

Котельная №5	Уголь	1,861	0,182	0,338	0,506	45	26,91
Котельная СПМС-317	Мазут	36,161	0,175	6,323	1,370	30	138,47
Котельная ЭЦ ст.Бикин	Уголь	7,218	0,220	1,586	0,506	45	126,09
Котельная "ДДИ"	Уголь	11,578	0,226	2,612	0,506	45	207,71



ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения устанавливаются на срок действия инвестиционной программы, концессионного соглашения и (или) на срок действия долгосрочных тарифов в случае, если для теплоснабжающей организации устанавливаются долгосрочные тарифы. Расчет плановых и фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения осуществляется на каждый год в течение срока действия инвестиционных программ, концессионных соглашений, тарифов. В целях контроля за результатами реализации инвестиционной программы и в целях регулирования тарифов уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления поселения (городского округа) в случае, если законом субъекта Российской Федерации ему переданы полномочия по утверждению плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения (далее - орган регулирования), устанавливает плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности в отношении объектов теплоснабжения, создание и (или) реконструкция которых предусмотрены инвестиционной программой, на период, следующий за последним годом ее реализации.

Показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей;
- б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности.

В показателям энергетической эффективности объектов теплоснабжения относятся:

- а) удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

- б) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- в) величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям.

Правила определения плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения определяются на срок реализации инвестиционной программы (с разбивкой по годам), увеличенный на 1 год, в случае если органами регулирования принято решение об установлении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности на период, следующий за последним годом ее реализации. Плановые значения показателей надежности объектов теплоснабжения, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии, рассчитываются исходя из фактического показателя прекращений подачи тепловой энергии за год, предшествующий году реализации инвестиционной программы, и планового значения протяженности тепловых сетей (мощности источников тепловой энергии), вводимых в эксплуатацию, реконструируемых и модернизируемых в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации. Плановые значения показателя прекращений подачи тепловой энергии, возникших в результате технологических нарушений в тепловых сетях и (или) на источниках тепловой энергии, определяются как в целом по теплоснабжающей организации, так и по участкам сети, с указанием протяженности каждого участка и наименования иных объектов, расположенных на тепловой сети, а также по источникам тепловой энергии с указанием мощности каждого источника. На участке тепловой сети или на источнике тепловой энергии, вводимом в эксплуатацию в соответствии с инвестиционной программой, количество технологических нарушений принимается равным нулю. В отношении тепловых сетей и (или) источников тепловой энергии, создание, реконструкция, модернизация которых не предусмотрены инвестиционной программой, устанавливается величина значения показателя надежности, определяемая фактическим значением соответствующего показателя на начало года, предшествующего году начала реализации инвестиционной программы.

Плановые значения показателей энергетической эффективности объектов теплоснабжения на долгосрочный период определяются с учетом целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, утвержденных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, достижение которых обеспечивается теплоснабжающей организацией при реализации программы энергосбережения и которые устанавливаются в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации в сфере энергосбережения.

Подготовка первичной информации, используемой при расчете значений показателей надежности и энергетической эффективности, производится теплоснабжающей организацией на основании данных, содержащихся в журнале учета текущей информации о нарушениях подачи тепловой энергии, теплоносителя теплоснабжающей организации в отопительный и межотопительный периоды, который заполняется в строго хронологическом порядке с фиксацией каждого случая нарушения подачи тепловой энергии, теплоносителя теплоснабжающей организацией в течение соответствующего отопительного или межотопительного периода, а также в журнале учета текущей информации по расходу натурального топлива на производство тепловой энергии и потерь тепловой энергии на тепловых сетях теплоснабжающей организации. С целью установления плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования направляет запрос в теплоснабжающую организацию о предоставлении информации, необходимой для формирования и расчета указанных показателей, в том числе о фактических значениях этих показателей за последние 3 года. Теплоснабжающая организация обязана направить запрашиваемую информацию орган регулирования не позднее 15 календарных дней со дня получения запроса. В случае если плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения определяются не в целях заключения концессионного соглашения, значения указанных показателей должны быть рассчитаны в соответствии с мероприятиями, включенными в инвестиционную программу. При расчете плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования использует следующую информацию:

- а) отчетные данные, представляемые теплоснабжающей организацией уполномоченному органу (график реализации мероприятий инвестиционной программы, финансовые отчеты о выполнении мероприятий инвестиционной программы, отчет о достижении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности);
- б) информация, которая подлежит раскрытию теплоснабжающей организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- в) данные, предоставляемые Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной антимонопольной службой, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и их территориальными органами в соответствии с пунктом 15 Положения об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 1220 "Об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг";
- г) фактические значения показателей деятельности теплоснабжающей организации за предыдущий период действия инвестиционной программы.

Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения сравниваются органом регулирования с фактическими значениями указанных показателей (за предыдущий период действия инвестиционной программы), достигнутыми за истекший период регулирования, с целью выявления динамики изменения значений таких показателей.

Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения рассчитываются органом регулирования до 15 марта года, предшествующего началу очередного периода регулирования.

Плановые значения показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации (P_n сети от t_n), рассчитываются по формуле:

$$P_{\text{п сети от } t_n} = (N_{\text{п сети от } t_{0-1}} / L_{t_{0-1}}) \times (L_{t_n} - \sum L_{\text{зам} t_n}) / L_{t_n},$$

где:

$N_{\text{п сети от } t_{0-1}}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_{0-1} -й год реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{зам} t_n}$ - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

L_{t_n} - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

t_{0-1} - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

В случае если рассчитанное значение указанного показателя выше значения, предусмотренного концессионным соглашением на соответствующий год, то устанавливается значение показателя, предусмотренное концессионным соглашением.

Плановое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{\text{п ист от } t_n}$), рассчитывается по формуле:

$$\text{где: } P_{\text{п ист от } t_n} = (N_{\text{п ист от } t_{0-1}} / M_{t_{0-1}}) \times (M_{t_n} - \sum M_{\text{зам } t_n}) / M_{t_n}$$

$N_{\text{п ист от } t_{0-1}}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой

энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_0 - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{зам\ t_n}$ - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

M - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

$M_{тн}$ - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

t_{0-1} - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы. В случае если рассчитанное значение указанного показателя выше значения, предусмотренного концессионным соглашением на соответствующий год, то устанавливается значение показателя, предусмотренное концессионным соглашением.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой объекта теплоснабжения таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренных концессионным соглашением плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения в сроки, предусмотренные концессионным соглашением. Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, должны быть установлены на уровне нормативов удельного расхода топлива. Плановые значения показателя

энергетической эффективности, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой участка тепловой сети таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренного концессионным соглашением планового значения указанного показателя в сроки, предусмотренные концессионным соглашением.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, должны быть установлены на уровне нормативных технологических потерь, устанавливаемых в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере теплоснабжения.

Плановые значения показателей величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям для теплоснабжающих организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой участка тепловой сети таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренного концессионным соглашением планового значения показателя в сроки, предусмотренные концессионным соглашением.

Плановые значения показателей величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям для теплоснабжающих организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, устанавливаются на уровне нормативных технологических потерь, определяемых в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере теплоснабжения.

Плановые значения показателей надежности для теплоснабжающей организации, эксплуатирующей объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, подлежат корректировке в случае корректировки инвестиционной программы, в том числе в случае корректировки программы на

оставшийся период регулирования тарифов, если первоначально тарифы были утверждены на срок не менее 3 лет.

Решение о корректировке плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения принимается органом регулирования. Решение о корректировке плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности для изменения условий концессионного соглашения согласовывается с антимонопольным органом.

В случае если теплоснабжающая организация обратилась в орган регулирования заявлением о корректировке плановых показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, орган регулирования рассматривает обращение теплоснабжающей организации и при наличии оснований осуществляет корректировку таких показателей в течение 30 календарных дней после получения заявления теплоснабжающей организации. Для корректировки плановых показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования запрашивает у теплоснабжающей организации информацию, необходимую для такой корректировки.

Орган регулирования обязан пересмотреть плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения по причинам, указанным в пункте 22 настоящих Правил, в течение 30 дней со дня обращения теплоснабжающей организации либо по собственной инициативе при установлении указанных причин пересмотра установленных плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация обязана до 15 февраля года, предшествующего началу очередного периода регулирования, предоставить в орган регулирования данные об изменениях в объектах инженерной инфраструктуры за истекший период регулирования с указанием изменения установленной мощности источника тепловой энергии, договорной нагрузки, объемов производства и потребления и (или) протяженности тепловых сетей в абсолютном или относительном выражении.

Фактические и плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения утверждаются органом регулирования не позднее 30 дней до начала планируемого срока действия инвестиционной программы, концессионного соглашения.

В целях определения фактических и плановых значений показателей надежности энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования вправе запрашивать информацию у уполномоченных федеральных органов исполнительной власти и их территориальных органов. Уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и их территориальные органы должны представить ответ в течение 30 календарных дней со дня получения соответствующего запроса.

Правила расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии и (или) теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии и (или) другими объектами теплоснабжения, определяемых по приборам учета тепловой энергии либо в соответствии с актами, предусмотренными договором поставки тепловой энергии.

Для целей настоящих Правил под продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя понимается интервал времени от момента возникновения прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя до момента его окончания, но не позднее момента ликвидации последствий технологического нарушения в рассматриваемой теплоснабжающей организации, приведшего к прекращению подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя. Если до момента ликвидации технологического нарушения у стороны договора возникло несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя, обусловленных этим технологическим нарушением, то все эти случаи считаются одним технологическим нарушением, а их продолжительность у соответствующей стороны договора суммируется для определения продолжительности прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя. В случае если технологическое нарушение одновременно затронуло несколько сторон договора, то его продолжительность определяется как максимальная из всех таких нарушений.

В случае если продолжительность одного прекращения подачи тепловой энергии превысила 12 часов с момента его начала, такое прекращение разбивается

на несколько прекращений подачи тепловой энергии исходя из продолжительности каждого прекращения подачи тепловой энергии не более 12 часов.

Для целей расчета фактических значений показателей надежности объектов теплоснабжения рассматриваются все случаи прекращения подачи тепловой энергии (или) теплоносителя, превышающие время, предусмотренное договором, или (в случае если в договорах не предусмотрено допустимое время прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя) свыше 4 часов и (или) повлекшие за собой причинение вреда жизни или здоровью людей. Прекращения подачи тепловой энергии, произошедшие в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, источниках тепловой энергии, не относящихся к этой теплоснабжающей организации, или теплопотребляющих установках потребителя, а также в результате наступления обстоятельств непреодолимой силы, исключаются из расчета фактических значений показателей надежности объектов теплоснабжения.

Обстоятельства и причины возникновения технологических нарушений, повлекших прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя, определяются в установленном порядке в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Оформленные по результатам выяснения причин и обстоятельств документы наряду с зарегистрированными в установленном порядке сообщениями сторон договора и данными приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя служат основанием для расчета значений показателей надежности для соответствующих объектов теплоснабжения теплоснабжающих организаций, являются обосновывающими материалами и предоставляются (по запросу) органу регулирования.

Значения показателей надежности объектов теплоснабжения, указанные в пункте 5 настоящих Правил, рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя, снижение которых ведет к увеличению надежности.

Нарушение подачи тепловой энергии, теплоносителя, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к этому периоду.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в расчете на единицу длины тепловой сети теплоснабжающей организации ($P_{п\text{ сети от}}$), рассчитывается по формуле:

где:
$$P_{п\text{ сети от}} = N_{п\text{ сети от}} / L$$

$N_{п\text{ сети от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях. В случае если в разных точках сети одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров. Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в расчете на единицу тепловой мощности источника тепловой энергии теплоснабжающей организации, рассчитывается по формуле:

$$P_{п\text{ ист от}} = N_{п\text{ ист от}} / M,$$

где:

$N_{п\text{ ист от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии. В случае если у организации установлены приборы учета на источниках тепловой энергии, при определении фактического количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя используются данные таких приборов учета.

В случае если в разных точках одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

М - суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час. Фактическое значение показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Фактическое значение показателя величины технологических потерь при передаче тепловой энергии (Гкал/год), теплоносителя (тонн/год) по тепловым сетям рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Фактическое значение показателя энергетической эффективности объектов теплоснабжения, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети ($\Pi_{\text{тп}}$), рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{тп}} = Q_{\text{техн.пот}} / M_{\text{пкв}},$$

где:

$Q_{\text{техн.пот}}$ - величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал, тонн;

$M_{\text{пкв}}$ - материальная характеристика тепловой сети (по видам теплоносителя - пар, конденсат, вода), определенная значением суммы произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети (метров) на длину этих участков (метров). Материальная характеристика тепловой сети (квадратных метров) включает материальную характеристику всех участков тепловой сети.

Определение органом регулирования факта достижения теплоснабжающей организацией плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Орган регулирования определяет факт достижения теплоснабжающей организацией плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объекта теплоснабжения на основании данных, содержащихся в следующих источниках:

- а) журнал учета текущей информации о нарушениях в подаче тепловой энергии теплоснабжающей организации в отопительный и межотопительный периоды;
- б) журнал учета текущей информации по расходу натурального топлива на производство тепловой энергии и учета потерь тепловой энергии на тепловых сетях теплоснабжающей организации;
- в) ведомость учета суточного отпуска тепловой энергии и теплоносителя;
- г) отчеты о фактических значениях показателей, представляемые теплоснабжающими организациями по следующим формам федеральной государственной статистической отчетности:
 - форма 11-ТЭР "Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии на производство отдельных видов продукции, работ (услуг)";
 - форма 1-ТЕП "Сведения о снабжении теплоэнергией"; форма 6-ТП "Сведения о работе тепловой электростанции";
 - форма 46-ТЭ "Сведения о полезном отпуске (продаже) тепловой энергии отдельным категориям потребителей".

Фактические значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, представленные теплоснабжающими организациями в орган регулирования, сверяются с данными, содержащимися в акте проверки готовности к отопительному периоду и паспорте готовности к отопительному периоду.

Расчет фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения осуществляется органом регулирования на основании данных, представленных теплоснабжающей организацией не позднее 1 марта года, следующего за годом, на который были установлены плановые показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Информация о фактических значениях указанных показателей направляется теплоснабжающей организацией в органы регулирования и публикуется в открытом доступе на официальном сайте теплоснабжающей организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Отчетные данные теплоснабжающей организации о достижении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения направляются в орган регулирования одновременно с информацией.

В фактических значениях указанных показателей не позднее 15 календарных дней со дня получения запроса от органа регулирования любым доступным способом, позволяющим подтвердить получение информации органом регулирования.

Поскольку предоставленные статистические данные о технологических нарушениях, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05 \text{ 1/}(\text{год} \cdot \text{км})$.

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации t при значении $\lambda_0 = 0,05 \text{ 1/}(\text{год} \cdot \text{км})$. представлены в таблице 8.1 и на рис. 8.1.

Таблица 8.1 - Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$

Наименование показателя	Продолжительность работы участка тепловой сети, лет										
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, $1/(\text{год} \cdot \text{км})$	0,079	0,064	0,05	0,05	0,05	0,05	0,064	0,099	0,195	0,525	2,095
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88	3,69

Таблица 8.2 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения.

№ п/п	Наименование показателя	Года														
		2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения															
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,944	1,880	2,797	3,714	3,799	4,530	5,145	5,761	6,377	6,993	7,608	8,224	8,840
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689	20,689

																9
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584

№ п/п	Наименование показателя	Года														
		2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	17,780	17,540	14,550	15,240	0,000	0,950	0,000	0,000	0,000	1,380	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения															
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал				0,158	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	2,384	2,384	2,338	2,292	2,248	2,204	2,162	2,120	2,078	2,038	1,999	1,960	1,922	1,885	1,848
2.2.1	Материальная характеристика тепловой сети	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832	6832
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	16287	16287	15971	15662	15358	15060	14768	14481	14200	13925	13655	13390	13130	12875	12625

ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ, И МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии для повышения эффективности и сохранения надежности системы теплоснабжения приведены в таблицах ниже, расчет был произведен в программе «АЛЪТ – ИнвестТМ Сумм 6.1», результаты расчетов приведены в таблицах в разделе 9.3.

Замена котлоагрегатов

Система теплоснабжения постоянно развивается, появляется все новое оборудование, более надежное и энергоэффективное. Замена котлов с истекшим сроком службы на новые котлоагрегаты позволит сократить потребление топлива и повысить надежность системы теплоснабжения, от работы котлоагрегатов зависит вся система теплоснабжения, надежность котлов напрямую зависит на надежность всей системы в целом.

Реконструкция теплотрасс с использованием трубопроводов в пенополиуретановой изоляции

Повреждаемость тепловых сетей в России постоянно растет. Высоки потери сетевой воды из-за несанкционированного водозабора и нарушения договорных гидравлических режимов, скрытых повреждений трубопроводов, многократных сбросов воды при аварийных ремонтах и т.п.

Тепловые потери в трубопроводах только магистральных сетей через тепловую изоляцию и потери сетевой воды достигают 10 – 15 % от произведенной тепловой энергии, а суммарные потери в магистральных и распределительных сетях – 15 – 25 от передаваемой тепловой энергии.

Затраты электроэнергии на источниках тепла и в тепловых сетях более чем на 20%-50% превышают технологически обоснованные величины из-за нарушений в режимах работы систем централизованного теплоснабжения, в которых циркулирует примерно в 1,2–1,5 раза больше сетевой воды, чем указано в проектах и предусмотрено договорами теплоснабжения. Задачи снижения потерь тепловой

энергии в трубопроводах систем теплоснабжения является одной из самых актуальных.

Для реконструкции и строительства новых трубопроводов рекомендуются к использованию трубы в ППУ-изоляции в бесканальной прокладке.

Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

низкое водопоглощение пенополиуретана;

пенополиуретан экологически безопасен;

долговечность пенополиуретана;

низкая токсичность;

пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/М*К;

высокая адгезионная прочность пенополиуретана;

звукопоглощение пенополиуретана;

пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;

ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от -100° до +140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра. Лучшие результаты по применению труб с ППУ изоляций достигнуты в тех регионах и городах, где имеются целевые программы и постановления по энергосбережению с конкретным указанием вида трубопроводов тепловых сетей, а именно труб с ППУ. Это, прежде всего Москва, Московская область, Тюмень, Ханты-Мансийск, Санкт-Петербург и др. В результате применения данного типа труб тепловые потери уменьшились более чем

на 20%, сокращаются потери сетевой воды, минимизируется упущенная выгода от недопоставок тепла потребителям во время аварийных отключений.

Применение новых конструкций теплопроводов полной комплектации позволяет:

снизить тепловые потери примерно в 1,5-2 раза;

снизить капитальные затраты на 15-20%;

снизить эксплуатационные затраты в 1,5-2 раза;

снизить ремонтные затраты в 2-3 раза;

уменьшить время прокладки в 1,5-2 раза;

исключить влияние блуждающих токов и, следовательно, внешнюю коррозию;

исключить строительство дорогостоящих каналов;

свести к минимуму аварийность, благодаря обязательной установке системы дистанционного контроля, стоимость которой не превышает 1,5-2% от общей стоимости тепловых сетей.

Таким образом, годовой экономический эффект, получаемый в тепловых сетях, рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{т.с.}} = \mathcal{E}_{\text{кап.вл.}} + \mathcal{E}_{\text{долгов}} + \mathcal{E}_{\text{рем.}} + \mathcal{E}_{\text{экспл.}} + \mathcal{E}_{\text{топл.}}$$

Средства, вложенные в энергосберегающие технологии, окупаются (по данным экспертных оценок реализованных программ энергосбережения) в срок от нескольких месяцев до 5-6 лет, что в 2-2,5 раза быстрее, чем при строительстве новых генерирующих мощностей.

табл. 9.1 приводятся результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций тепловых сетей диаметром 159 мм.

Таблица 9.1 – Результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций

Показатель	Ед. изм.	АПБ ¹	АПБ-У ²	ФП ³	ИТ ⁴	ПБИ ⁵	ППУ ⁶
Коэффициент теплопроводности	Вт/мК	0,115	0,07	0,058	0,07	0,08	0,038
Толщина теплоизоляции Ду	мм	75	75	50	80	50	40
Плотность теплового потока при температуре 90 °С в прямом трубопроводе т/сети	Вт/м	79,4	5,8	56,7	55,3	81,4	43,5
Плотность теплового потока при температуре 50 °С в обратном трубопроводе	Вт/м	42,1	29,53	30,0	29,3	48,1	23,0
Нормы плотности теплового потока							

для прямого и обратного

трубопроводов, при температуре	Вт/м	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17

90/50 °С.

(изм. №1 СНиП 2.04.14-88)

Срок службы трубопровода Т	Лет	15	15	10	11-12	25	30

АПБ – армированный пенобетон; 2) АПБ-У – армированный пенобетон улучшенный; 3) ФП

– фенольный поропласт; 4) ИТ – вспученный вермикулит; 5) ПБИ – полимер-пенобетон; 6) ППУ – пенополиуретан.



Таблица 9.2 – Мероприятия и необходимые инвестиции по системе теплоснабжения

Наименование	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
Замена существующих котлов на котлы работающие на твёрдом топливе, тыс.руб.	12029	8214	–	45407
Замена/реконструкция котлоагрегатов, тыс.руб.	8544	9681	1532	41605
Реконструкция теплотрасс, тыс.руб.	2871,48	13565,76	13578,62	35316,7
Итого, тыс.руб.	43521,48	55072,76	15110,62	204973,7

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году.

Таблица 12.001.1

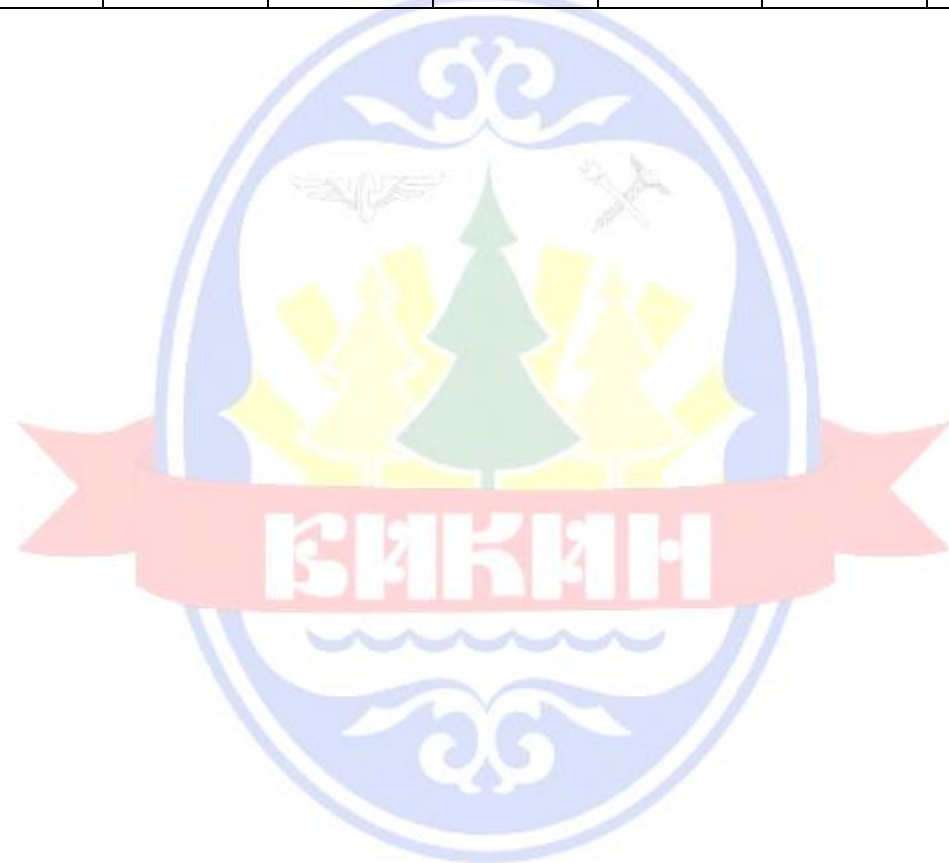
Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001 (БМУП "ТЭК"), тыс. руб.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Проекты ЕТО № 001									
Всего стоимость проектов	127746,87	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего смета проектов накопленным итогом	127746,87	136969,40	145940,71	155274,89	161503,50	161503,50	161503,50	161503,50	161503,50
Группа проектов 001.01 "Источники тепловой энергии"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62
Подгруппа проектов 001.01.01 "Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе комбинированной выработки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62
Проект 001.01.01.001 "Строительство Модульной котельной мощностью 12 МВт взамен Котельных №№ 3 и 5"									
Всего капитальные затраты, без НДС	63585,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	6358,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	12717,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	82660,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62	82660,62
Группа проектов 001.02 "Тепловые сети и сооружения на них"									
Всего капитальные затраты, без НДС	34681,73	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	3468,17	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	6936,35	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	45086,25	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	45086,25	54308,78	63280,09	72614,27	78842,88	78842,88	78842,88	78842,88	78842,88
Подгруппа проектов 001.02.01 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	287,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	57,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	373,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71
Проект 001.02.01.001 "Подключение Молодежного центра г. Бикина к тепловым сетям котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	287,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	28,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

НДС	57,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	373,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71	373,71
Подгруппа проектов 001.02.02 "Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"									
Всего капитальные затраты, без НДС	26882,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	2688,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	5376,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	34947,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54	34947,54
Проект 001.02.02.001 "Ликвидация Котельной № 6 и подключение МБОУ СОШ № 6 к тепловым сетям котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	10114,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1011,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	2022,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	13148,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59	13148,59
Проект 001.02.02.002 "Ликвидация Котельных №№ 3 и 5 и присоединение тепловых сетей котельных к Модульной котельной"									
Всего капитальные затраты, без НДС	16768,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	1676,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	3353,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	21798,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94	21798,94
Подгруппа проектов 001.02.03 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"									
Всего капитальные затраты, без НДС	7511,54	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	751,15	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	1502,31	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	9765,00	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	9765,00	18987,54	27958,85	37293,02	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64
Проект 001.02.03.001 "Замена тепловой изоляции тепловых сетей для уменьшения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя и									

повышения энергетической эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной "Центральная"									
Всего капитальные затраты, без НДС	7511,54	7094,26	6901,01	7180,13	4791,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	751,15	709,43	690,10	718,01	479,12	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	1502,31	1418,85	1380,20	1436,03	958,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов	9765,00	9222,54	8971,31	9334,17	6228,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	9765,00	18987,54	27958,85	37293,02	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64	43521,64



12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

В рассматриваемой схеме теплоснабжения анализируются инвестиционные проекты, по которым могут осуществлять финансирование хозяйствующие субъекты различной отраслевой и муниципальной принадлежности.

В общем случае источники инвестиций на реализацию мероприятий, предусмотренными данной программой можно изобразить следующим образом

(Рис.9.3).



Рис.

9.3

—

Структура

инвестиций

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

Плата за подключение потребителей;

Тариф, в том числе:

Амортизационные отчисления;

Инвестиционная составляющая в тарифе;

Бюджетные средства;

Прочие источники.

За счет амортизационных отчислений могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей и замене оборудования, выработавшего ресурс. Объем амортизационных отчислений БМУП «ТЭК» на 2015 г. составил 4,442 млн. руб.

За счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по увеличению тепловой мощности источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, строительству новых участков тепловых сетей.

Инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию может быть применена для финансирования мероприятий, направленных на повышение эффективности работы источников тепловой энергии, систем транспорта тепловой энергии и систем теплоснабжения в целом. Объем инвестиционной составляющей в тарифе для БМУП «ТЭК» принимается равным 7 % от НВВ, т.е. 9,771 млн. руб.

НВВ для БМУП «ТЭК» на 2019 г. составил 139,590 млн. руб.

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению приведены в таблице 9.3

Таблица 9.3 - Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Назначение мероприятий	Наименование	Источник финансирования			
		2019 г.	2020 г.	2021- 2025 гг.	2026- 2031 гг.
Повышение надежности	Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающей на природном газе	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства	
		Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	
Повышение надежности	Замена существующих котлов на котлы работающие наприродном газе	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства	
		Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	
Повышение надежности	Замена/реконструкция котлоагрегатов	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства
		Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления
Повышение эффективности	Реконструкция теплотрасс	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе

12.3 Расчеты эффективности инвестиций

Таблица 9.4 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Замена существующих котельных на блочно – модульные котельные работающие на природном газе»

Наименование проекта	Замена существующих котельных на блочно – модульные котельные работающие на природном газе	
Цели и задачи проекта	Замена существующих котельных на блочно – модульные котельные работающие на природном газе позволит сократить расходы на выработку тепловой энергии, увеличить надёжность теплоснабжения.	
Сроки реализации проекта	2020 -2022 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	Котельная «Центральная»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 30 МВт	10952
	2021 г. Установка БМК мощностью 30 МВт	10952
	2022 г. Установка БМК мощностью 30 МВт	10952
	Котельная «№3»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 3 МВт	3110
	Котельная «№5»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 30 МВт	3110
	2021 г. Установка БМК мощностью 30 МВт	3110
	Котельная «№6»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
	2021 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
	Котельная «№8»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 1,4 МВт	2600
	2021 г. Установка БМК мощностью 1,4 МВт	2600
	Котельная «№9»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
	2021 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
	Котельная «№17»	
	2020 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
	2021 г. Установка БМК мощностью 0,5 МВт	1707,5
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного	

эффекта

и бесперебойного теплоснабжения потребителей



Показатели экономической эффективности проекта	
Чистая приведенная стоимость (NPV)	Не окупаем
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	Не окупаем
Простой срок окупаемости (PP)	Не окупаем
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	Не окупаем
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %

Таблица 9.5 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котлы на газообразном топливе»

Наименование проекта	Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котлы на газообразном топливе	
Цели и задачи проекта	Замена существующих котлов на котлы работающие на природном газе позволит сократить расходы на выработку тепловой энергии, увеличить надёжность теплоснабжения и уменьшить удельный расход топлива на выработку теплоэнергии.	
Сроки реализации проекта	2020-2020 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	Котельная «Центральная»	
	2020 г. Замена существующего котла на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 7,5 МВт	8214
	2021 г. Замена существующего котла на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 7,5 МВт	8214
	2022 г. Замена существующего котла на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 7,5 МВт	8214
	2023 г. Замена существующего котла на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью	8214

	7,5 МВт	
	Котельная «№3»	
	2020г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 1,5 МВт	1697,5
	2021 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 1,5 МВт	1697,5

Котельная «№5»

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 1,5 МВт 1697,5

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 1,5 МВт 1697,5

Котельная «№8»

Дисконтированные инвестиции
проекта по годам, тыс.руб

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 0,8 МВт 1292,3

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 0,8 МВт 1292,3

Котельная «№9»

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 0,5 МВт 1058,6

Котельная «№13»

2020 г. Замена существующих котлов на твёрдом топливе на котёл на природном газе мощностью 0,5 МВт 1058,6

Направление проекта	Проект надежности
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей

Показатели экономической эффективности проекта

Чистая приведенная стоимость (NPV)	Не окупаем

Внутренняя норма рентабельности (IRR)	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP)	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	Не окупаем	
Удельный расход топлива	2020 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2020 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2020 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2022 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	



Таблица 9.6 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов»

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2020-2028 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	Котельная «Центральная»	
	2020 г. Замена котла КЕ25-14С на котёл меньшей мощности КЕ10-14С	5730
	2021 г. Замена котла КЕ25-14С на котёл меньшей мощности КЕ10-14С	5730
	2022 г. Замена котла КЕ25-14С на котёл меньшей мощности КЕ10-14С	5730
	2024 г. Замена котла КЕ25-14С на котёл меньшей мощности КЕ10-14С	5730
	Котельная «№3»	
	2020 г. Реконструкция котла КВр-1,28 (1шт.)	1310
	2021 г. Реконструкция котлов КВр-1,28 (2шт.)	2620
	2022 г. Реконструкция котлов КВр-1,1 (1шт.)	887
	Котельная «№5»	
	2020 г. Реконструкция котла КВр-1,25 (1шт.)	1048
	2021 г. Реконструкция котла КВр-1,6 (1шт.)	1532
	2024 г. Реконструкция котлов КВр-1,6 (2шт.)	3064
	2026 г. Реконструкция котла КВр-1,6 (1шт.)	1532
	Котельная «№6»	
	2020 г. Замена котла Универсал-6 на котёл КВр-0,47	1110
	Котельная «№8»	
	2020 г. Реконструкция котла КВр-0,8	1282
	2021 г. Реконструкция котла КВр-0,8	1282
	Котельная «№9»	
	2020 г. Замена котла Универсал-6 на котёл КВр-	1110

	0,47	
	2021 г. Замена котла Универсал-6 на котёл КВр-0,47	1110
	Котельная «№13»	
	2020 г. Реконструкция котла КВр-0,47	798
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	



Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP)	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	Не окупаем	
	2019 г.	Снижение УПУТ на 1-2% котельной
	2020 г.	Снижение УПУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.7 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс»

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2020-2029 г.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб.	Котельная «Центральная»	
	2020 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	1645,6
	2021 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	1828,22
	2022 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	1927,69
	2023 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2052,38
	2024 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2162,9
	2025 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2272,55

2025 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2367,84
2025 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2469,3
2026г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2560
2026 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2640
2027 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2715,13
2028 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2792,28
2029 г. Замена 615,77 п.м. трубопровода	2871,21



Котельная «№3»

2020 г. Замена 115 п.м. трубопровода	307,32
2020 г. Замена 115 п.м. трубопровода	341,37
2020 г. Замена 115 п.м. трубопровода	359,97
2020 г. Замена 115 п.м. трубопровода	383,37
2021 г. Замена 115 п.м. трубопровода	403,96
2022 г. Замена 115 п.м. трубопровода	424,44

Котельная «№5»

2020 г. Замена 116 п.м. трубопровода	309,99
2020 г. Замена 116 п.м. трубопровода	344,41
2020 г. Замена 116 п.м. трубопровода	363,16
2020 г. Замена 116 п.м. трубопровода	386,63
2021 г. Замена 116 п.м. трубопровода	407,37

Дисконтированные инвестиции
проекта по годам, тыс.руб.

Котельная «№8»

2020 г. Замена 70,5 п.м. трубопровода	188,4
2020 г. Замена 70,5 п.м. трубопровода	209,32
2020 г. Замена 70,5 п.м. трубопровода	220,66
2020 г. Замена 70,5 п.м. трубопровода	235,02

Котельная «№9»

2020 г. Замена 8 п.м. трубопровода	21,46

Направление проекта	Проект эффективности			
Описание экономического эффекта	экономического	экономического	эффекта базируется на	и сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.

Показатели экономической эффективности проекта

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	257 116
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	70,4
Простой срок окупаемости (PP), лет	3,08

Дисконтированный окупаемости (РВР), лет	срок	3,23
Потери теплоэнергии	2020г.	Снижение на 3-4%
	2020 г.	Снижение на 7-8%
	2020 г.	Снижение на 12-13%
	2020 г.	Снижение на 17-18%
	2021 г.	Снижение на 23-24%



	2022 г.	Снижение на 29-30%
	2023 г.	Снижение на 35-36%
	2024 г.	Снижение на 36-37%
	2025 г.	Снижение на 38-39%
	2026 г.	Снижение на 40-41%
	2027 г.	Снижение на 42-43%
	2028 г.	Снижение на 44-45%
	2029 г.	Снижение на 45-46%
Капитальные затраты	Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы	Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты	Снижение в 2-3 раза	

12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружении систем теплоснабжения

Табл. 9.8 – Модель оценки доступности коммунальных ресурсов для потребителей

Наименование	2019 г.	2020-2024 г.	2025-2029 г.
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе, тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Замена существующих котлов на котлы работающие на природном газе, тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Замена/реконструкция котлоагрегатов, тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Реконструкция теплотрасс с использованием труб с ППУ изоляцией, тыс.руб.	2871,48	13565,76	13578,62
Сумма, тыс.руб.	2871,48	13565,76	13578,62
Полезный отпуск, Гкал	46630,03	46630,03	46630,03
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции,	4552,99	4912,68	5300,78

руб/Гкал			
Валовая выручка, тыс.руб.	12274,86	13244,58	14290,90
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	5618,08	9944,49	10337,36
Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %	6,96%	6,60%	6,72%



В соответствии с приказом №191-э/2 от 15 октября «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации» рост тарифа в Хабаровском крае не должен превышать 7,0 %.

Как видно из таблицы 9.8, при включении инвестиционной составляющей в тариф наблюдается незначительный его рост. Из этого следует, что инвестиционную составляющую в тарифе, амортизацию и бюджетные средства стоит рассматривать как источники финансирования рекомендованных мероприятий.

ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения г. Бикин на весь расчетный период приведены в таблице 13.1.

Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Бикин



Таблица Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Бикин

№ п/п	Индикатор	Год Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023- 2027	2028- 2032	2033 - 2037
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло-носителя в результате технологических нарушений на теп-ловых сетях	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло-носителя в результате технологических нарушений на ис-точниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	Тут/Гкал	-	0,158	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517	0,18517
3.1	для котельной	Тут/Гкал	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,791	0,776	0,776	0,776	0,776	0,776	0,776	0,776	0,776
5.	Коэффициент использования установленной тепловой мощности										
5.1	для котельной		0,592	0,592	0,592	0,592	0,617	0,617	0,617	0,592	0,592
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал	536,364	536,364	536,364	536,364	36,364	536,364	536,364	536,364	536,364
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой		-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023- 2027	2028- 2032	2033 - 2037
	энергии)											
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потре-бителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы тепло-снабжения)											
11.1	для котельной	лет		9	10	8	7	7	7	11	16	21
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной харак-теристике тепловых сетей	%										
12.1	для котельной	%		0,00	0,00	15,99	14,32	4,09	2,41	5,49	0,00	0,00
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудова-ния источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источни-ков тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме	%										
13.1	для котельной	%		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0

Актуализация Схемы теплоснабжения в 2020 году

Таблица 13.001.2																		
Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в 1-ой системе теплоснабжения (Центральная котельная) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001																		
N п/п	Наименование показателя	Обозначен ие показател я	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	N/A	N/A	35,46 3	35,46 3	35,46 3	35,46 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3	36,86 3
1.1	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.2	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс.м ²	N/A	N/A	7,091 7	7,091 7	7,091 7	7,091 7	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9	7,219 9
2.1	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс.м ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс.м ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	Θ_j	лет	N/A	N/A	14,09 6	15,09 6	16,09 6	17,09 6	17,77 5	18,77 5	19,77 5	20,77 5	21,77 5	22,77 5	23,77 5	24,77 5	25,77 5
3.1	магистральных	$\Theta_j^{\text{маг}}$	лет	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2	распределительных	$\Theta_j^{\text{расп}}$	лет	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	m_j	м ² /чел	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Присоединенная тепловая нагрузка	$Q_j^{\text{п}}$	Гкал/ч	N/A	N/A	14,54 1	14,54 1	14,54 1	14,54 1	14,92 1	15,12 1	15,36 1	15,36 1	15,36 1	15,36 1	15,36 1	15,36 1	15,36 1
6	Относительная материальная характеристика	m_j	м ² ч/Гкал	N/A	N/A	487,7 1	487,7 1	487,7 1	487,7 1	483,8 8	477,4 8	470,0 2	470,0 2	470,0 2	470,0 2	470,0 2	470,0 2	470,0 2

7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	DQ_j^H	тыс.Гкал	N/A	N/A	11,48 6	9,988	9,988	9,988	9,988	10,16 9	10,16 9	10,16 9	10,16 9	10,16 9	10,16 9	10,16 9	10,16 9
7.1	магистральных	$DQ_j^{H\text{маг}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7.2	распределительных	$DQ_j^{H\text{расп}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7.3	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	Dq_j^H	%	N/A	N/A	24,4	24,4	21,9	21,9	21,9	21,9	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
8	Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	DQ_j^F	тыс.Гкал	N/A	N/A	14,96 8	15,15 9	15,13 3	15,13 3	14,95 2	14,53 6	14,17 9	13,82 7	13,55 1	13,55 1	13,55 1	13,55 1	13,55 1
8.1	магистральных	$DQ_j^{F\text{маг}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8.2	распределительных	$DQ_j^{F\text{расп}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8.3	Относительные фактические потери в тепловых сетях	Dq_j^F	%	N/A	N/A	29,6	32,8	29,8	29,8	29,5	28,7	27,8	27,3	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
9	Фактическая линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\Gamma_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	N/A	N/A	0,422 1	0,427 5	0,426 7	0,426 7	0,405 6	0,394 3	0,384 6	0,375 1	0,367 6	0,367 6	0,367 6	0,367 6	0,367 6

10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$L_j^{тс}$	ед./год	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей, в том числе:	$l_j^{тс}$	ед./м/год	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	l_j^{mag}	ед./м/год	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11.2	распределительных	$l_j^{расп}$	ед./м/год	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{p.откр}$	Гкал/ч	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	$b_j^{p.откр}$	%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	G_j^p	тонн/ч	N/A	N/A	728,7	728,7	728,7	728,7	727,13	731,5	737,99	734,92	732,52	732,52	732,52	732,52	732,52
15	Фактический расход теплоносителя	G_j^ϕ	тонн/ч	N/A	N/A	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^ϕ	тонн/Гкал	N/A	N/A	38,973	38,973	38,973	38,973	39,058	38,824	38,483	38,643	38,77	38,77	38,77	38,77	38,77
17	Нормативная подпитка тепловой сети	DG_j^p	тонн/ч	N/A	N/A	4,0175	4,0175	4,0175	4,0175	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416	4,0416
18	Фактическая подпитка тепловой сети	DG_j^ϕ	тонн/ч	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^ϕ	млн. кВт.ч	N/A	N/A	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756	0,756

20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	e_j^{Φ}	кВт.ч/ Гкал	N/A	N/A	14,93 7	16,37 8	14,87 4	14,87 4	14,92 7	14,90 9	14,84 5	14,94 9	15,03 1	15,03 1	15,03 1	15,03 1	15,03 1

Таблица 13.001.2

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей во 2-ой системе теплоснабжения (Котельные №№ 3 и 5) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	L_j	км	N/A	N/A	4,567 6	4,567 6	4,567 6	4,567 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6	5,767 6
1.1	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1.2	распределительных	$L_j^{\text{расп}}$	км	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	M_j	тыс.м ²	N/A	N/A	0,477 8	0,477 8	0,477 8	0,477 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8	0,777 8
2.1	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс.м ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2.2	распределительных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс.м ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	$\mathcal{E}_j$	лет	N/A	N/A	23,53 7	24,53 7	25,53 7	26,53 7	16,91 6	17,91 6	18,91 6	19,91 6	20,91 6	21,91 6	22,91 6	23,91 6	24,91 6
3.1	магистральных	$\mathcal{E}_j^{\text{маг}}$	лет	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2	распределительных	$\mathcal{E}_j^{\text{расп}}$	лет	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

4	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	m_j	м ² /чел	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	Присоединенная тепловая нагрузка	Q_j^p	Гкал/ч	N/A	N/A	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395
6	Относительная материальная характеристика	m_j	м ² ч/Гкал	N/A	N/A	163,3 4	163,3 4	163,3 4	163,3 4	265,9 1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1	229,1
7	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	DQ_j^H	тыс.Гкал	N/A	N/A	1,302 2	1,302 2	1,302 2	1,302 2	1,302 2	2,119 9	2,119 9	2,119 9	2,119 9	2,119 9	2,119 9	2,119 9	2,119 9
7.1	магистральных	$DQ_j^{H\text{маг}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7.2	распределительных	$DQ_j^{H\text{расп}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7.3	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	Dq_j^H	%	N/A	N/A	15,7	17,6	15,7	15,7	15,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
8	Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, в том числе:	DQ_j^F	тыс.Гкал	N/A	N/A	1,951 5	1,976 3	1,972 9	1,972 9	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7	2,387 7
8.1	магистральных	$DQ_j^{F\text{маг}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8.2	распределительных	$DQ_j^{F\text{расп}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8.3	Относительные фактические потери в тепловых сетях	Dq_j^F	%	N/A	N/A	21,8	24,5	22,0	22,0	25,4	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7

9	Фактическая линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\Gamma_j^{\text{лин}}$	Гкал/м	N/A	N/A	0,427 2	0,432 7	0,431 9	0,431 9	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$L_j^{\text{тс}}$	ед./год	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей, в том числе:	$I_j^{\text{тс}}$	ед./м/год	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	магистральных	$I_j^{\text{маг}}$	ед./м/год	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11.2	распределительных	$I_j^{\text{расп}}$	ед./м/год	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
12	Тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{\text{р.откр}}$	Гкал/ч	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме	$b_j^{\text{р.откр}}$	%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

14	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	G_j^p	тонн/ч	N/A	N/A	248,8 6	248,8 6	248,8 6	248,8 6	248,8 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6	267,6 6
15	Фактический расход теплоносителя	G_j^{Φ}	тонн/ч	N/A	N/A	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
16	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	g_j^{Φ}	тонн/Гкал	N/A	N/A	41,79	41,79	41,79	41,79	41,79	38,85 5	38,85 5	38,85 5	38,85 5	38,85 5	38,85 5	38,85 5	38,85 5
17	Нормативная подпитка тепловой сети	DG_j^p	тонн/ч	N/A	N/A	0,119 3	0,119 3	0,119 3	0,119 3	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6	0,266 6
18	Фактическая подпитка тепловой сети	DG_j^{Φ}	тонн/ч	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	E_j^{Φ}	млн. кВт.ч	N/A	N/A	0,265 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5	0,439 5
20	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	e_j^{Φ}	кВт.ч/ Гкал	N/A	N/A	7,048	13,32 8	11,66 8	11,66 8	11,54 1	11,39 8	11,23 1	11,23 1	11,23 1	11,23 1	11,23 1	11,23 1	11,23 1

Таблица 13.001.1

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии во 2-ой системе теплоснабжения (Котельные №№ 3 и 5) зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Установленная тепловая мощность котельной	$Q_{ij}^{\text{кот}}$	Гкал/ч	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{ij}^{\text{р,кот}}$	Гкал/ч	N/A	N/A	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	R_{ij}	%	N/A	N/A	72,92	72,92	72,92	72,92	43,30	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19	34,19
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{ij}^{\text{год,кот}}$	тыс.Гкал	N/A	N/A	8939,6	8053,7	8970,4	8970,4	9385,2	10510	10510	10510	10510	10510	10510	10510	10510
5	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	$b_{ij}^{\text{кот}}$	кг/Гкал	N/A	N/A	253,4	253,6	253,2	253,3	253,2	197,2	197,2	197,2	197,2	197,2	200,8	200,8	200,8
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{\text{кот}}$	МВт/тыс. чел	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

9	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$I_j^{\text{кот}}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной	r_j	час	118808	116618	114428	112238	110048	107858	131400	127020	122640	118260	113880	109500	105120	100740	96360
11	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	a_j	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля котельных оборудованных приборами учета	u_j	%	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Таблица 13.001.3																		
Индикаторы, характеризующие динамику финансирования проектов в 1-ой и 2-ой системах теплоснабжения зоне деятельности единой теплоснабжающей организации № 001																		
N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	$I_{i,j}^{\text{план,ист}}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	20,573	3,579	52,189	0	0	0	0	0	0	0	0

2	Освоение инвестиций в источники тепловой мощности	$I_{ij}^{\text{факт,ист}}$	млн.руб.	0	0	0	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	В процентах от плана	$I_{ij}^{\text{ист}}$	%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{ij}^{\text{план,тс}}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	2,871	2,713 2	45,08 6	9,222 5	8,971 3	9,334 2	6,228 6	0	0	0	0
5	Освоение инвестиций в тепловые сети	$I_{ij}^{\text{факт,тс}}$	млн.руб.	0	0	0	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	В процентах от плана	$I_{ij}^{\text{тс}}$	%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{ij}^{\text{план,пзс}}$	млн.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Освоение инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{ij}^{\text{факт,пзс}}$	млн.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	В процентах от плана	$I_{ij}^{\text{пзс}}$	%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	Всего плановая потребность в инвестициях	$I_{ij}^{\text{план}}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	23,44 4	6,292 2	97,27 5	9,222 5	8,971 3	9,334 2	6,228 6	0	0	0	0
11	Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	$I_{ij}^{\text{план}}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	23,44 4	29,73 6	127,0 1	136,2 3	145,2 1	154,5 4	160,7 7	160,7 7	160,7 7	160,77	160,7 7

12	Источники инвестиций	I_j	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	23,44 4	6,292 2	97,27 5	9,222 5	8,971 3	9,334 2	6,228 6	0	0	0	0
12.1	Собственные средства	I_j^{cc}	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	7,211 1	6,810 5	6,625	6,892 9	4,599 6	0	0	0	0
12.2	Средства за счет присоединения потребителей	$I_j^{пр}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.3	Средства бюджетов	$I_j^{бюдж}$	млн.руб.	N/A	N/A	N/A	N/A	23,44 4	6,292 2	90,06 4	2,412	2,346 3	2,441 2	1,629	0	0	0	0
13	Тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{произв}$	руб./Гкал															
14	Тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{пер}$	руб./Гкал															
15	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без НДС)	$T_j^{кон}$	руб./Гкал															
16	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (с НДС)	$T_j^{кон с НДС}$	руб./Гкал															
17	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	ИРТ	%															

ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Показатели тарифно-	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032	2033 - 2037
БМУП «ТЭК»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,462	1,462	1,462	1,462	1,404	1,404	1,404	1,462	1,462
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834
4.	Топливный баланс, тут/год	423,09	423,09	423,09	423,09	423,09	423,09	423,09	423,09	423,09
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	24,297	24,297	24,297	24,297	24,297	24,297	24,297	24,297	24,297
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	638,49	666,58	695,24	725,14	756,32	788,84	895,33	1016,20	1153,39
МУП ЖКХ «БРМ»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,08	0,08	0,08	0,08	0,076	0,072
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4.	Топливный баланс, тут/год	20,95	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73

5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	638,49	666,58	695,24	725,14	756,32	788,84	895,33	1016,20	1153,39
ОАО «РЭУ»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,08	0,08	0,08	0,08	0,076	0,072
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4.	Топливный баланс, тут/год	20,95	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4
7.	Производственные расходы товарного	638,49	666,58	695,24	725,14	756,32	788,84	895,33	1016,20	1153,39
ОАО «РЖД»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	105,3	104,4	104,3	104,3	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,08	0,08	0,08	0,08	0,076	0,072
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
4.	Топливный баланс, тут/год	20,95	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614	2,614
6.	Балансы холодной воды питьевого	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4	515,4
7.	Производственные расходы товарного	638,49	666,58	695,24	725,14	756,32	788,84	895,33	1016,20	1153,39

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы. В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и

обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация – коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Реестр теплоснабжающих организаций г. Бикин:

- Бикинское муниципальное унитарное предприятие «Топливо-энергетический комплекс» (далее БМУП «ТЭК»);
- Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства Бикинского муниципального района (далее МУП ЖКХ «БМР»)
- филиал ОАО «РЭУ» «Хабаровский»;
- филиал ОАО «РЖД» Дальневосточная дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению (далее ОАО «РЖД»);
- КГКУ «Бикинский ДУОД»;

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере

теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии. Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт). В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее

муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1	критерий:	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью (или) тепловыми сетями с наибольшей мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	на праве законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.
			В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей

емкостью в границах зоны деятельности
единой теплоснабжающей организации,
статус единой теплоснабжающей
организации присваивается той
организации из указанных, которая имеет
наибольший размер собственного капитала.
В случае если размеры собственных
капиталов этих организаций различаются не
более чем на 5 процентов, статус единой



	теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
2 критерий: размер собственного капитала	Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

ГЛАВА 16 РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 17 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В ходе актуализации схемы теплоснабжения г. Бикин на 2021 год, замечания от заказчика не поступили.

ГЛАВА 18 СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ ИЛИ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

