

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ «АМАЗАРСКОЕ» МОГОЧИНСКОГО
РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2021 ГОДА ДО 2036 ГОДА**



Обосновывающие материалы

(Актуализированная редакция на срок до 2036 года)

Барнаул 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава

администрации

городского поселения «Амазарское»

_____ / А. Р. Котлузаманов/

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ «АМАЗАРСКОЕ» МОГОЧИНСКОГО
РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД С 2021
ГОДА ДО 2036 ГОДА**

Обосновывающие материалы

(Актуализированная редакция на срок до 2036 года)

Разработчик

ООО «АИЦ»

Директор

Е. В. Машадиева

Публичные слушания проведены

«.....»2020 год

Протокол № ... от «.....».....2020 г.

Барнаул 2021 г.

Содержание

Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9	
	Введение	9	
1	Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения.....	15
1.2	Зона общественно-делового назначения (ОДН)	16	
3	Культурно-бытовое обслуживание населения	18	
1.4	Производственная зона	19	
2	Часть 2	Источники тепловой энергии.....	19
2.1	Общие положения	19	
2.2.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	21	
Таблица 2.2.2.	Технические характеристики основного оборудования котельных	22	
2.3	Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования	22	
Таблица 2.2.3	Установленная тепловая мощность котельных	22	
2.4.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	22	
Таблица 3	Величины располагаемой и установленной тепловой мощности.....	23	
2.5.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ..	24	
Таблица 4.	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.....	24	
Таблица 5.	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2019 года	24	

2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	25
Таблица 6. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования	25
2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	25
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	25
Таблица 8. Сведения по котельным ГП «Амазарское»	26
2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	26
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	26
2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	26
2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных	27
2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов	27
2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной....	27
Таблица 10. Основные технико-экономические показатели работы котельных ГП «Амазарское».....	27
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	28
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект ...	28
3.2. Схемы тепловых сетей от муниципальных котельных ГП «Амазарское».....	28
3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	29

3.4. Насосные станции и тепловые пункты.....	31
Таблица 13. Технические характеристики насосов на котельных ГП «Амазарское».....	32
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	32
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	32
3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	32
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	33
Таблица 16. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы.....	48
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии.....	48
Таблица 17. Расчетные среднемесячные и годовая температура, С.....	50
Таблица 18. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях ГП «Амазарское».....	50
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.....	51
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	51
3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций.....	52
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	52
4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии...	52

Часть 5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .	60
5.1	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	60
Таблица 22	Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения	64
Таблица 24.	Баланс тепловой мощности котельных ГП «Амазарское»	67
Таблица 25.	Потери теплоносителя	69
Таблица 26.	Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское»	69
Таблица 27.	Топливный баланс	71
Таблица 28.	Плановые технико-экономические показатели на 2019 год	72
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	80
Таблица 29	Тепловая нагрузка источников тепловой энергии ГП «Амазарское»	83
Таблица 30	Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	85
Таблица 31	Тепловая нагрузка источников тепловой энергии ГП «Амазарское» к 2036 году	85
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения	90
Глава 4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	90
Глава 5	Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	95
Глава 6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	99
Глава 7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	100

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	100
7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	102
7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	102
7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	103
7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс.....	111
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	115
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	118
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	119
Таблица 43. Перспективный топливный баланс ГП «Амазарское».....	121
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	122
11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей.....	122
11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения.....	122
11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети.....	122
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	130
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	134
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	135
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	135
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации	135

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	136
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	139
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	142
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	142
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	143
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	143
Библиография.....	144

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

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования городского поселения «Амазарское» муниципального района «Могочинский район» Забайкальского края на период до 2036 года разработана на основании и в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения", утверждёнными совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2019 г. При разработке схемы теплоснабжения использованы:

– документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

В работе используются следующие понятия и определения:

"Схема теплоснабжения" – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

"Система теплоснабжения" – совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления;

"Расчётный элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

"Единая теплоснабжающая организация" в системе теплоснабжения – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации;

"Тепловая энергия" – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

"Качество теплоснабжения" – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

"Источник тепловой энергии (теплоты)" – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

"Теплопотребляющая 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;

"Котёл водогрейный" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства;

"Котёл паровой" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для производства водяного пара с давлением выше атмосферного, используемого вне этого устройства;

"Индивидуальный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплопотребления одного здания или его части;

"Центральный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплопотребления двух и более зданий;

"Котельная" – комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты;

"Зона действия системы теплоснабжения" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

"Зона действия источника тепловой энергии" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

"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;

"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 объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом 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;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

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

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

"Теплосетевые объекты" – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

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

"Элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

"Показатель энергоэффективности" – абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами;

"Возобновляемые источники энергии" – энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоёмов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках;

"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;

"Базовый" режим работы источника тепловой энергии" – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии" – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

"Надёжность теплоснабжения" – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

"Живучесть" – способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырёх часов) остановок;

"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 надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

1 Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

ГП «Амазарское» – ГП «Амазарское» (далее – ГП) занимает южное положение внутри территории муниципального района «Могочинский район» Забайкальского края. В составе поселения имеются населенные пункты: Амазар, Колокольный, Блок-пост Красавка, Малоковали, Блок-пост Потайка, Блок пост Тетеркин Ключ, Блок-пост Утени, Чичатка, Покровка.

Территория городского поселения - 4251,6 км².

На территории городского поселения проживает – 2746 чел.

Населенные места и места приложения труда сосредоточены вдоль Транссибирской железно-дорожной магистрали. Здесь расположены основные массивы застроенных земель.

Климат резко континентальный с большими перепадами сезонных и суточных температур. Зимой в понижениях рельефа преобладает ясная, маловетренная и сильно морозная погода. На фоне низких температур количество солнечной радиации достаточно велико и сравнимо с южными районами страны. Лето теплое с малым количеством осадков.

Байкало-Становая горно-таежная область занимает большую часть территории, доходит почти до широты Читы. Определяющую роль в формировании климата здесь играет чередование котловин и горных хребтов.

В котловинах континентальность и суровость углубляются. В замкнутых котловинах в январе-феврале, в связи с устойчивыми инверсиями, характерны погоды повышенной степени морозности.

Амазарская котловина относится к средне продуваемым. Основное направление ветров северо-восточное.

Средние летние температуры +18 0С, зимние – 350С.

На основной части территории поселения среднегодовое количество осадков от 400 до 500 мм, в наиболее обжитой – от 500 до 600 мм.

Рельеф и геологическое строение. По характеру рельефа Могочинский район гористый, расположен в пределах Амазарского и Чаромного хребтов с отметками от 500 до 800 м в наиболее высокогорной части района. Между хребтами расположена впадина, на которой осуществляется основная экономическая деятельность. Северная горная часть района практически не освоена. Территория поселения расположена между отрогами Борщевочного и Амазарского хребтов с высотными отметками 1058 м (г. Крестовая) и 633 м (г. Кавыкта). В низинной части с севера на юг расположена падь Большой Даван и падь Долтуган. Низкие отметки 615 м связаны с поймой реки Амур в южной части поселения (вдоль границы между Россией и Китаем).

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели МО ГП «Амазарское»

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние (2021 г.)	Расчётный срок (2036 г.)
1 ТЕРРИТОРИЯ			
Общая площадь территории в границах поселения	тыс. м ²	4251,6	4251,6
2 НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	чел.	2755	3000

3 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м ²	47,96	47,96
- убыль жилищного фонда	тыс. м ²	–	–
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м ²	47,96	47,96
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	18,7	18,7
- новое жилищное строительство	тыс. м ²	0	0
4 ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА			
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°С	-42	-42
Средняя температура отопительного периода	°С	-14	-14
Продолжительность отопительного периода	ч	5760	5760

Отопительный период составляет 240 дней(принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по гп. Могоча Забайкальского края).

1.2 Зона общественно-делового назначения (ОДН)

Централизованным теплоснабжением МО ГП «Амазарское» обеспечены объекты социальной сферы, административно-общественные здания и часть жилых домов. Основная часть жилищного фонда отапливается индивидуально.

Оказание услуг централизованного теплоснабжения на территории поселка Амазар осуществляют две муниципальные котельные. Потребителями тепла являются объекты жилого и культурно-бытового обслуживания .

Существующий ряд проблем, которые негативно влияют на качество жилищно-коммунальных услуг:

- высокий уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры;
- низкий уровень благоприятных условий для привлечения частных инвестиций в сферу жилищно-коммунального хозяйства;
- высокий объем жилищного фонда, требующего капитального ремонта или реконструкции;
- наличие аварийного жилищного фонда.

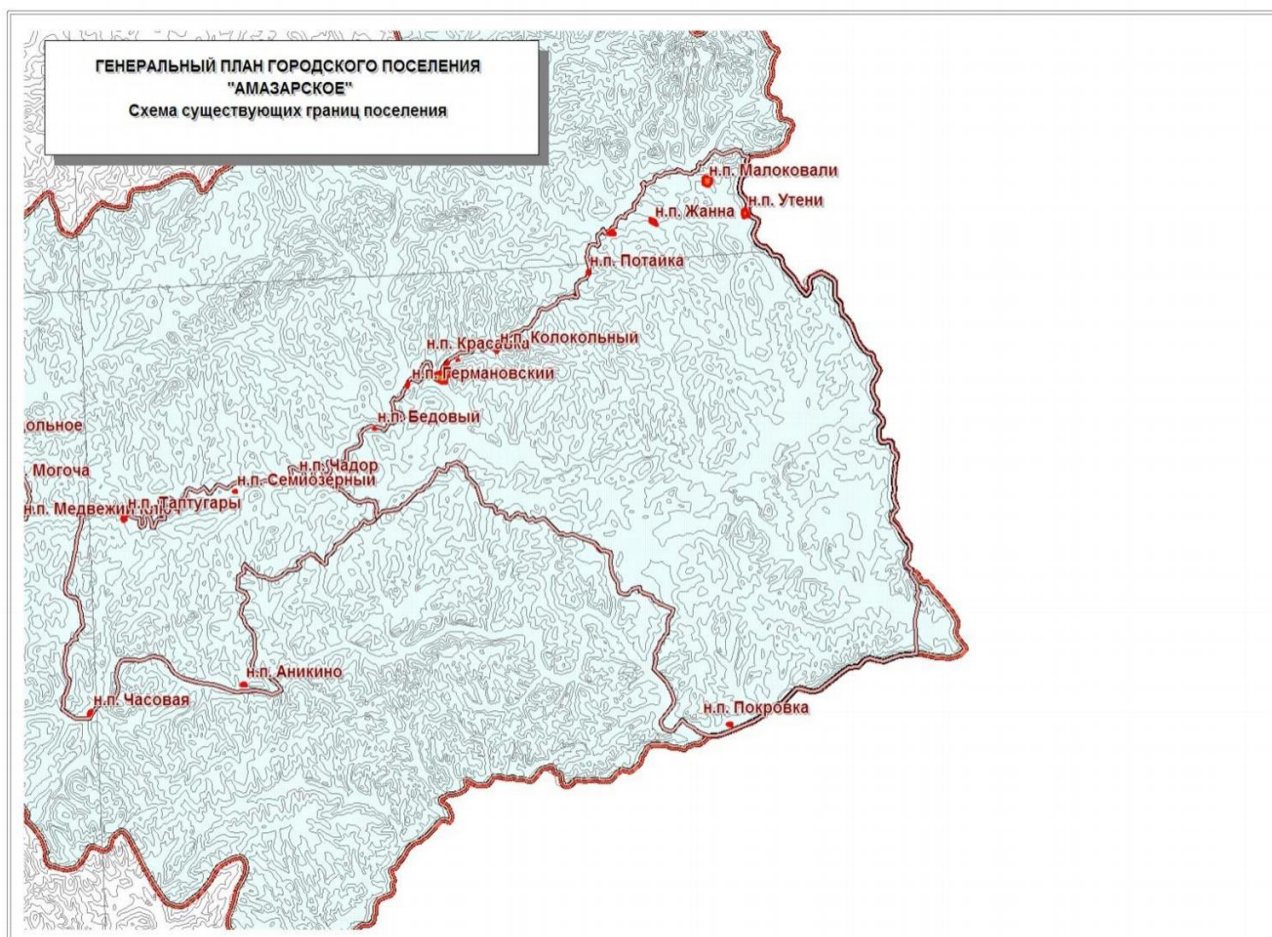
Индивидуальные жилые дома усадебного типа, общественные здания и предприятия торговли отапливаются индивидуально, посредством установки отопительного оборудования (котлов) или путем печного отопления, где в качестве топлива используют уголь и дрова.

Подача тепла от источника теплоснабжения в ГП «Амазарское» осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет в двухтрубном исполнении 4690 м. Трубопроводы тепловых сетей проложены надземным и канальными способами с теплоизоляцией из веревки, опилки, рубероид с покрытием оцинкованным стальным листом.

Теплоснабжение населенных пунктов Колокольный, Блок-пост Красавка, Малоковали, Блок-пост Потайка, Блок-пост Тетеркин Ключ, Блок-пост Утени, Чичатка, Покровка осуществляется путем печного отопления и котлами на твердом топливе.

Основным и единственным теплоснабжающим предприятием является на территории ГП «Амазарское» является ООО РСО «Амазар».

Схема существующих границ поселения



3 Культурно-бытовое обслуживание населения

Характеристика существующих объектов культурно-бытового назначения ГП «Амазарское», подключенные к СЦТ

Таблица 2.1.4.1 – Существующие объекты культурно-бытового обслуживания населения ГП «Амазарское» », подключенные к СЦТ

Наименование	V, м ³
Амазарская врачебная амбулатория	8899,61
ИП Волчкова магазин МиниМаркет	1080
МОУ СОШ №102	7450
Адм. г.п. Амазарское	296,7

1.4 Производственная зона

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

2 Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Общие положения

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций действующих на территории ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края .

Согласно данным заказчика схемы теплоснабжения ООО РСО «Амазар» эксплуатирует 2 котельные, расположенную на территории поселка Амазар.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосети, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные функционируют только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта присутствует на двух объектах жилого фонда .

Принципиальные тепловые схемы котельных отсутствуют.

2.2 Структура основного оборудования

Таблица 2.2.1.1– Основные характеристики котельных ТСО в ГП «Амазарское»

Котельная Братск							
Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-1,25	1,08	2016	нет данных	83	—	—	Каменный уголь
КВр-3	3	2015	2020	82	—	—	
КВр-2	2	2018	нет данных	82	—	—	

КВр-1,45	1,45	2016	нет данных	82	–	–	
Котельная Детский сад							
Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-1,16	1,0	2014	нет данных	83	–	–	Каменный уголь
КВр-1,16	1,0	2014	нет данных	83	–	–	
КВр-1,16	1,0	2017	–	83	–	–	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.2. – Установленная, располагаемая мощности и присоединенные нагрузки котельных

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/ час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопление	Вентиляц ия	ГВС
Котельная Братск	7,53	7,53	1,2739	1,0139	-	0,26
Котельная Детский сад	2,49	2,49	0,0716	0,0716	-	-

Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70 °С.

На источники тепловой энергии исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды на котельных не производится.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

При определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную мощность.

В таблице, представленной ниже, приведены установленная и располагаемая мощности котлов на котельной теплоснабжающей организации.

Таблица 2.2.2.1 – Установленная и располагаемая мощность котлов на котельных
ГП «Амазарское»

	Марка котла	Теплоноситель	Установленная тепловая мощность котла по паспорту, Гкал/час	Располагаемая мощность котла, Гкал/час	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котла по результатам РНИ, %	Год проведения РНИ
Котельная Братск	КВр-1,25	вода	1,08	1,08	2016	нет данных	нет данных	-
	КВр-3	вода	3	3	2015	2020	нет данных	-
	КВр-2	вода	2	2	2018	нет данных	нет данных	-
	КВр-1,45	вода	1,45	1,45	2016	нет данных	нет данных	-
	Итого по котельной:		7,53	7,53				
Котельная Детский сад	КВр-1,16	вода	0,83	0,83	2014	нет данных	нет данных	-
	КВр-1,16	вода	0,83	0,83	2014	нет данных	нет данных	-
	КВр-1,16	вода	0,83	0,83	2017	-	-	-
	Итого по котельной:		2,49	2,49				

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельных не проводились.

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

2.2. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

По запросу исполнителя данные не представлены.

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельных

Наименование котельной	Марка котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива (осн./рез.)
						паспортный	по результатам наладки		
Котельная Братск	КВр-1,25	водогрейный	2016	1,08	1,2739	83	-	-	уголь
	КВр-3	водогрейный	2015	3		82	-	-	
	КВр-2	водогрейный	2018	2		82	-	-	
	КВр-1,45	водогрейный	2016	1,45		85	-	-	
Котельная Детский сад	КВр-1,16	водогрейный	2014	0,83	0,0716	83	-	-	уголь
	КВр-1,16	водогрейный	2014	0,83		83	-	-	
	КВр-1,16	водогрейный	2017	0,83		-	-	-	

2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Таблица 1.2.3 Установленная тепловая мощность котельных

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		
	2012	2015	2019
Котельная Братск	нет данных	нет данных	7,53
Котельная Детский сад	нет данных	нет данных	2,49

2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

Таблица 2.4 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

Котельная Братск						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаем ая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потреблени е тепловой мощности на собственны е нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2017	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2018	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2019	7,53	7,53	0	7,53	0,164	7,3041
Котельная Детский сад						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаем ая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потреблени е тепловой мощности на собственны е нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2017	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2018	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
2019	2,49	2,49	0	1,0	0,087	2,403

Ретроспективные значения величин располагаемой тепловой мощности и установленной тепловой мощности энергоисточников представлены в таблице 3.

Таблица 3 Величины располагаемой и установленной тепловой мощности

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/час		
	2012	2015	2019	2012	2015	2019
Котельная Братск	нет данных	нет данных	7,53	нет данных	нет данных	7,53
Котельная Детский сад	нет данных	нет данных	2,49	нет данных	нет данных	2,49

Общая располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2019 год составила 10,02 Гкал/час.

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельной не проводились. Ограничений тепловой мощности не выявлено.

Так как не определена располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического

состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось), располагаемая мощность источников тепловой энергии должна быть принята равной установленной мощности.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

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

Объем тепловой энергии (мощности) расходуемый котельных ГП «Амазарское» на собственные нужды за отопительный 2019 год составил 185 Гкал, от суммарного полезного отпуска 5303 Гкал (или 3,4886 %) (см. Таблица 2).

Таблица 2. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час
Котельные ГП «Амазарское»	6558	10,02	10,02	0,3006

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

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2019 года представлены ниже (см. Таблица 3).

Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2019 года

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная Братск	7,53	7,53	0,2259	7,3041
Котельная Детский сад	2,49	2,49	0,0747	2,4153

2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования

Наименование котельной	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию
Котельная Братск	КВр-1,25	2016
	КВр-3	2015
	КВр-2	2018
	КВр-1,45	2016
Котельная Детский сад	КВр-1,16	2014
	КВр-1,16	2014
	КВр-1,16	2017

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

На данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом и не прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование на не может быть выявлено в связи с отсутствием исходных данных.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику 95-70 °С, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был разработан и принят в работу во время развития системы централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» .

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

По статистическим данным таблицы

Таблица 5 коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных ГП «Амазарское» равен 0,13.

Таблица 5. Сведения по котельным ГП «Амазарское»

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	7
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	10,02
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	10,02
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год – всего	6558
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	6558
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	0,13
в том числе	
до 3	0,13
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельных ГП «Амазарское» отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии на источниках тепловой энергии в ГП «Амазарское» в 2016 – 2019 годах, приведшие к человеческим жертвам, отсутствуют. Отказы оборудования источников тепловой энергии в 2016 – 2019 годах, приведшие к длительному прекращению отпуска тепла внешним потребителям, также отсутствуют.

2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств

Установки химической очистки воды для подпитки тепловой сети на котельных ГП «Амазарское» не предусмотрены. Заполнение систем теплоснабжения, а также подпитка во время эксплуатации осуществляется водой центрального водоснабжения. На тепловых сетях отсутствуют центральные тепловые пункты.

2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В 2016 – 2019 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось

2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных

На территории ГП «Амазарское» имеется 2 котельных, работающих на каменном угле.

Фактический вид топлива, используемого на котельной, соответствует проектному виду топлива.

2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов

В связи с тем, что на котельных ГП «Амазарское» в качестве топлива используется каменный уголь, в результате термохимических реакций неорганической части топлива образуется каменноугольный шлак.

Каменноугольный шлак удаляется из котлоагрегатов вручную, охлаждается и транспортируется во временный золошлакоотвал, расположенный на земельном участке котельных.

2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной

Основные технико-экономические показатели работы котельных системы централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» представлена в Таблица 6

Таблица 6. Основные технико-экономические показатели работы котельных ГП «Амазарское»

Показатель	Ед. изм.	
Выработано тепла	Гкал	6558
Собств. нужды котельных	Гкал	185
Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	6373
Потери тепла в сетях	Гкал	1376,768
Хозяйственные нужды предприятия	Гкал	185
Полезный отпуск теплоэнергии, всего	Гкал	5303
Удельный расход условного топлива	кг ут/ Гкал	204,100
Расход условного топлива	тут/ год	1920
Расход натурального топлива, всего	тнт/ год	3200
Уголь Тигнинский	Эк=0,607	-
Расход воды на выработку тепла	куб. м.	1383,907

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Тепловые сети от котельных ГП «Амазарское» обслуживаются ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское»)

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 42°C ;
- средняя температура отопительного периода – минус 14°C ;
- продолжительность отопительного периода – 240 суток.

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельной до центрального теплового узла при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^{\circ}\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельной до конечных потребителей при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^{\circ}\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети – $t_2 = 70^{\circ}\text{C}$

3.2. Схемы тепловых сетей от муниципальных котельных ГП «Амазарское»

По запросу исполнителя данные не представлены. Раздел подлежит корректировке при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является удельная материальная характеристика сети, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} \text{ (м}^2\text{/Гкал/час),}$$

где: $Q_{\text{сумм}}^p$ – присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

M – материальная характеристика сети, м^2 .

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i * l_i \text{ (м}^2\text{),}$$

где: l_i – длина i -го участка трубопровода тепловой сети, м;

d_i – диаметр i -го участка трубопровода тепловой сети, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением удельной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне $100 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. Рекомендуется провести гидравлические расчёты тепловой сети в соответствии с актуальными нагрузками потребителей тепловой энергии и произвести замену и реконструкцию участков тепловой сети согласно этим данным.

Тепловые сети проложены надземным и канальным способами протяженностью $4690,0 \text{ м}$ в двухтрубном исполнении

Таблица 3.3.1 – Общая характеристика тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исполнении, м	Средний (по материалной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика сети, м ²	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Удельная материалная характеристика сети, м ² /Гкал/час	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³
Сети ГП «Амазарское»	вода, 95-70 °С	4690,0	0,15	704	1,3455	523,225	552

Таблица 3.3.2. Характеристика водяных тепловых сетей от котельных ГП «Амазарское»

№ п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки*	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Число часов работы, ч	Средняя глубина заложения оси трубопровода, м
	Начало	Конец								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ул.Клубная,14	ул. Почтовая,23а	отопление нежилого фонда	150	140,0	изовер	надземная	2020	80	0,5
2	ул.Вокзальная,16а	ул. Вокзальная,16	отопление жилого фонда	150	1000,0	изовер	надземная	2010	192	0,5
3	ул. Вокзальная,16а	ул. Вокзальная,14	отопления жилого фонда	150	150,0	опилки, рубероид	канальная	1992	0	2,0
4	ул. Почтовая,15	ул. Почтовая,5	отопление нежилого фонда	150	600,0	изовер	канальная	2015	192	2,0
5	ул. Почтовая,15	ул. Вокзальная,8а	отпление нежилого фонда	150	2000,0	изовер	канальная	2016	192	2,0
6	ул. Клубная,36а	ул. Клубная,55	жилой, нежилой	150	800,0	изовер	канальная	2011	192	2,0

Присоединение внутридомовых систем в зданиях (к тепловым сетям) осуществлено по зависимой схеме. Котельные выполняют функции ЦТП. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95-70 °С от котельной до конечных потребителей и в зоне действия котельной.

3.4. Насосные станции и тепловые пункты

В ГП «Амазарское» павильонов и тепловых камер для размещения регулирующей и отключающей арматуры на тепловых сетях нет.

Краткая характеристика насосного оборудования представлена в таблицах ниже (см. Таблица 7).

Таблица 7. Технические характеристики насосов на котельных ГП «Амазарское»

Наименование котельной	Тип насоса	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Кол-во, шт.
Котельная Братск	Насос сетевой			
	K100-65-200a	18,5	22,2	2
	Насос ГВС			
	-	15	18	2
	Насос подпиточный			
	-	1,5	1,05	1
Котельная Детский сад	Насос сетевой			
	-	15	10,5	1
	-	18,5	12,95	1
	-	18,5	12,95	1

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

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях выступают стальные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Павильонов и тепловых камер для размещения регулирующей и отключающей арматуры на тепловых сетях нет.

3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Система централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Утвержденные температурные графики по запросу исполнителя Заказчиком не представлены.

Утвержденный температурный график обеспечивает:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичную и безопасную работу системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

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

Среднемесячные температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, за отопительный период, в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице ниже (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден..1. – 15.2)**

Таблица 15.1. Фактическая и утвержденная температуры режима отпуска тепла в тепловые сети ГП «Амазарское» за 2019 год

Фактическая и утвержденная температуры режима отпуска тепла в тепловые сети

Январь 2019 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	85	65	85	65	-41	907
2	85	65	85	65	-41	907
3	85	65	85	65	-41	907
4	85	65	85	65	-41	907
5	85	65	85	65	-41	907
6	85	65	85	65	-41	907
7	85	65	85	65	-41	907
8	85	65	85	65	-41	907
9	85	65	85	65	-41	907
10	85	65	85	65	-41	907
11	85	65	85	65	-41	907
12	85	65	85	65	-41	907
13	85	65	85	65	-41	907
14	85	65	85	65	-41	907
15	85	65	85	65	-41	907
16	85	65	85	65	-41	907

17	85	65	85	65	-41	907
18	85	65	85	65	-41	907
19	85	65	85	65	-41	907
20	85	65	85		-41	907
21	85	65	85	65	-41	907
22	85	65	85	65	-41	907
23	85	65	85	65	-41	907
24	85	65	85	65	-41	907
25	85	65	85	65	-41	907
26	85	65	85	65	-41	907
27	85	65	85	65	-41	907
28	85	65	85	65	-41	907
29	85	65	85	65	-41	907
30	85	65	85	65	-41	907
31	85	65	85	65	-41	907

Февраль 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	85	65	85	65	-41	708
2	85	65	85	65	-41	708
3	85	65	85	65	-41	708
4	85	65	85	65	-41	708
5	85	65	85	65	-41	708
6	85	65	85	65	-41	708
7	85	65	85	65	-41	708
8	85	65	85	65	-41	708
9	85	65	85	65	-41	708
10	85	65	85	65	-41	708
11	85	65	85	65	-41	708
12	85	65	85	65	-41	708
13	85	65	85	65	-41	708
14	85	65	85	65	-41	708
15	85	65	85	65	-41	708
16	85	65	85	65	-41	708
17	85	65	85	65	-41	708
18	85	65	85	65	-41	708
19	85	65	85	65	-41	708
20	85	65	85	65	-41	708
21	85	65	85	65	-41	708

22	85	65	85	65	-41	708
23	85	65	85	65	-41	708
24	85	65	85	65	-41	708
25	85	65	85	65	-41	708
26	85	65	85	65	-41	708
27	85	65	85	65	-41	708
28	85	65	85	65	-41	708

Март 2019 год						
Дата	t° подачи факт.	t° обратки факт.	t° подачи утв.	t° обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	70	57	70	57	-7,3	663
2	70	57	70	57	-7,3	663
3	70	57	70	57	-7,3	663
4	70	57	70	57	-7,3	663
5	70	57	70	57	-7,3	663
6	70	57	70	57	-7,3	663
7	70	57	70	57	-7,3	663
8	70	57	70	57	-7,3	663
9	70	57	70	57	-7,3	663
10	70	57	70	57	-7,3	663
11	70	57	70	57	-7,3	663
12	70	57	70	57	-7,3	663
13	70	57	70	57	-7,3	663
14	70	57	70	57	-7,3	663
15	70	57	70	57	-7,3	663
16	70	57	70	57	-7,3	663
17	70	57	70	57	-7,3	663
18	70	57	70	57	-7,3	663
19	70	57	70	57	-7,3	663
20	70	57	70	57	-7,3	663
21	70	57	70	57	-7,3	663
22	70	57	70	57	-7,3	663
23	70	57	70	57	-7,3	663
24	70	57	70	57	-7,3	663
25	70	57	70	57	-7,3	663
26	70	57	70	57	-7,3	663
27	70	57	70	57	-7,3	663
28	70	57	70	57	-7,3	663
29	70	57	70	57	-7,3	663

30	70	57	70	57	-7,3	663
31	70	57	70	57	-7,3	663

Апрель 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	52	47	52	47	2,2	527
2	52	47	52	47	2,2	527
3	52	47	52	47	2,2	527
4	52	47	52	47	2,2	527
5	52	47	52	47	2,2	527
6	52	47	52	47	2,2	527
7	52	47	52	47	2,2	527
8	52	47	52	47	2,2	527
9	52	47	52	47	2,2	527
10	52	47	52	47	2,2	527
11	52	47	52	47	2,2	527
12	52	47	52	47	2,2	527
13	52	47	52	47	2,2	527
14	52	47	52	47	2,2	527
15	52	47	52	47	2,2	527
16	52	47	52	47	2,2	527
17	52	47	52	47	2,2	527
18	52	47	52	47	2,2	527
19	52	47	52	47	2,2	527
20	52	47	52	47	2,2	527
21	52	47	52	47	2,2	527
22	52	47	52	47	2,2	527
23	52	47	52	47	2,2	527
24	52	47	52	47	2,2	527
25	52	47	52	47	2,2	527
26	52	47	52	47	2,2	527
27	52	47	52	47	2,2	527
28	52	47	52	47	2,2	527
29	52	47	52	47	2,2	527
30	52	47	52	47	2,2	527

Май 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	40	30	40	30	9,4	315
2	40	30	40	30	9,4	315
3	40	30	40	30	9,4	315
4	40	30	40	30	9,4	315
5	40	30	40	30	9,4	315
6	40	30	40	30	9,4	315
7	40	30	40	30	9,4	315
8	40	30	40	30	9,4	315
9	40	30	40	30	9,4	315
10	40	30	40	30	9,4	315
11	40	30	40	30	9,4	315
12	40	30	40	30	9,4	315
13	40	30	40	30	9,4	315
14	40	30	40	30	9,4	315
15	40	30	40	30	9,4	315
16	0	0	0	0		0
17	0	0	0	0		0
18	0	0	0	0		0
19	0	0	0	0		0
20	0	0	0	0		0
21	0	0	0	0		0
22	0	0	0	0		0
23	0	0	0	0		0
24	0	0	0	0		0
25	0	0	0	0		0
26	0	0	0	0		0
27	0	0	0	0		0
28	0	0	0	0		0
29	0	0	0	0		0
30	0	0	0	0		0
31	0	0	0	0		0

Июнь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	0	0	0	0		0
2	0	0	0	0		0
3	0	0	0	0		0
4	0	0	0	0		0
5	0	0	0	0		0
6	0	0	0	0		0
7	0	0	0	0		0
8	0	0	0	0		0
9	0	0	0	0		0
10	0	0	0	0		0
11	0	0	0	0		0
12	0	0	0	0		0
13	0	0	0	0		0
14	0	0	0	0		0
15	0	0	0	0		0
16	0	0	0	0		0
17	0	0	0	0		0
18	0	0	0	0		0
19	0	0	0	0		0
20	0	0	0	0		0
21	0	0	0	0		0
22	0	0	0	0		0
23	0	0	0	0		0
24	0	0	0	0		0
25	0	0	0	0		0
26	0	0	0	0		0
27	0	0	0	0		0
28	0	0	0	0		0
29	0	0	0	0		0
30	0	0	0	0		0

Июль 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	0	0	0	0		0
2	0	0	0	0		0
3	0	0	0	0		0
4	0	0	0	0		0
5	0	0	0	0		0
6	0	0	0	0		0
7	0	0	0	0		0
8	0	0	0	0		0
9	0	0	0	0		0
10	0	0	0	0		0
11	0	0	0	0		0
12	0	0	0	0		0
13	0	0	0	0		0
14	0	0	0	0		0
15	0	0	0	0		0
16	0	0	0	0		0
17	0	0	0	0		0
18	0	0	0	0		0
19	0	0	0	0		0
20	0	0	0	0		0
21	0	0	0	0		0
22	0	0	0	0		0
23	0	0	0	0		0
24	0	0	0	0		0
25	0	0	0	0		0
26	0	0	0	0		0
27	0	0	0	0		0
28	0	0	0	0		0
29	0	0	0	0		0
30	0	0	0	0		0
31	0	0	0	0		0

Август 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	0	0	0	0		0
2	0	0	0	0		0
3	0	0	0	0		0
4	0	0	0	0		0
5	0	0	0	0		0
6	0	0	0	0		0
7	0	0	0	0		0
8	0	0	0	0		0
9	0	0	0	0		0
10	0	0	0	0		0
11	0	0	0	0		0
12	0	0	0	0		0
13	0	0	0	0		0
14	0	0	0	0		0
15	0	0	0	0		0
16	0	0	0	0		0
17	0	0	0	0		0
18	0	0	0	0		0
19	0	0	0	0		0
20	0	0	0	0		0
21	0	0	0	0		0
22	0	0	0	0		0
23	0	0	0	0		0
24	0	0	0	0		0
25	0	0	0	0		0
26	0	0	0	0		0
27	0	0	0	0		0
28	0	0	0	0		0
29	0	0	0	0		0
30	0	0	0	0		0
31	0	0	0	0		0

Сентябрь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	0	0	0	0		0
2	0	0	0	0		0
3	0	0	0	0		0
4	0	0	0	0		0
5	0	0	0	0		0
6	0	0	0	0		0
7	0	0	0	0		0
8	0	0	0	0		0
9	0	0	0	0		0
10	0	0	0	0		0
11	0	0	0	0		0
12	0	0	0	0		0
13	0	0	0	0		0
14	0	0	0	0		0
15	0	0	0	0		0
16	40	30	40	30	8,8	307
17	40	30	40	30	8,8	307
18	40	30	40	30	8,8	307
19	40	30	40	30	8,8	307
20	40	30	40	30	8,8	307
21	40	30	40	30	8,8	307
22	40	30	40	30	8,8	307
23	40	30	40	30	8,8	307
24	40	30	40	30	8,8	307
25	40	30	40	30	8,8	307
26	40	30	40	30	8,8	307
27	40	30	40	30	8,8	307
28	40	30	40	30	8,8	307
29	40	30	40	30	8,8	307
30	40	30	40	30	8,8	307

Октябрь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	52	47	52	47	-3,4	518
2	52	47	52	47	-3,4	518
3	52	47	52	47	-3,4	518

4	52	47	52	47	-3,4	518
5	52	47	52	47	-3,4	518
6	52	47	52	47	-3,4	518
7	52	47	52	47	-3,4	518
8	52	47	52	47	-3,4	518
9	52	47	52	47	-3,4	518
10	52	47	52	47	-3,4	518
11	52	47	52	47	-3,4	518
12	52	47	52	47	-3,4	518
13	52	47	52	47	-3,4	518
14	52	47	52	47	-3,4	518
15	52	47	52	47	-3,4	518
16	52	47	52	47	-3,4	518
17	52	47	52	47	-3,4	518
18	52	47	52	47	-3,4	518
19	52	47	52	47	-3,4	518
20	52	47	52	47	-3,4	518
21	52	47	52	47	-3,4	518
22	52	47	52	47	-3,4	518
23	52	47	52	47	-3,4	518
24	52	47	52	47	-3,4	518
25	52	47	52	47	-3,4	518
26	52	47	52	47	-3,4	518
27	52	47	52	47	-3,4	518
28	52	47	52	47	-3,4	518
29	52	47	52	47	-3,4	518
30	52	47	52	47	-3,4	518
31	52	47	52	47	-3,4	518

Ноябрь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	85	65	85	65	-41	733
2	85	65	85	65	-41	733
3	85	65	85	65	-41	733
4	85	65	85	65	-41	733
5	85	65	85	65	-41	733
6	85	65	85	65	-41	733
7	85	65	85	65	-41	733
8	85	65	85	65	-41	733
9	85	65	85	65	-41	733
10	85	65	85	65	-41	733
11	85	65	85	65	-41	733
12	85	65	85	65	-41	733
13	85	65	85	65	-41	733
14	85	65	85	65	-41	733
15	85	65	85	65	-41	733
16	85	65	85	65	-41	733
17	85	65	85	65	-41	733
18	85	65	85	65	-41	733
19	85	65	85	65	-41	733
20	85	65	85	65	-41	733
21	85	65	85	65	-41	733
22	85	65	85	65	-41	733
23	85	65	85	65	-41	733
24	85	65	85	65	-41	733
25	85	65	85	65	-41	733
26	85	65	85	65	-41	733
27	85	65	85	65	-41	733
28	85	65	85	65	-41	733
29	85	65	85	65	-41	733
30	85	65	85	65	-41	733

Декабрь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	85	65	85	65	-41	931
2	85	65	85	65	-41	931
3	85	65	85	65	-41	931
4	85	65	85	65	-41	931
5	85	65	85	65	-41	931
6	85	65	85	65	-41	931
7	85	65	85	65	-41	931
8	85	65	85	65	-41	931
9	85	65	85	65	-41	931
10	85	65	85	65	-41	931
11	85	65	85	65	-41	931
12	85	65	85	65	-41	931
13	85	65	85	65	-41	931
14	85	65	85	65	-41	931
15	85	65	85	65	-41	931
16	85	65	85	65	-41	931
17	85	65	85	65	-41	931
18	85	65	85	65	-41	931
19	85	65	85	65	-41	931
20	85	65	85	65	-41	931
21	85	65	85	65	-41	931
22	85	65	85	65	-41	931
23	85	65	85	65	-41	931
24	85	65	85	65	-41	931
25	75	65	85	65	-41	931
26	85	65	85	65	-41	931
27	85	65	85	65	-41	931
28	85	65	85	65	-41	931
29	85	65	85	65	-41	931
30	85	65	85	65	-41	931
31	85	65	85	65	-41	931

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода s , $\text{ч}^2/\text{м}^5$;
- коэффициент гидравлического трения λ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода k_3 , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельной ТСО не произведены.

3.11. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Аварий и нарушений в работе тепловых сетей в ГП «Амазарское» за период 2012-2019 г.г. не зафиксировано.

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

На тепловых сетях ГП «Амазарское» проводят испытания на плотность и прочность в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания проводятся 2 раза в год – после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний – 2 дня для зон котельной. После проведения испытаний составляется Акт.

Результаты проведенных гидравлических испытаний тепловых сетей учитываются при формировании планов капитального ремонта совместно со сроком эксплуатации теплотрассы.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.).

После корректировки физических объемов в соответствии с финансовыми средствами ООО РСО «Амазар» формирует окончательную редакцию программы планового капитального ремонта. После утверждения плана капитального ремонта согласовывается график производства работ.

3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы ООО РСО «Амазар» руководствуются:

- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных – на гидравлическую плотность, раз в пять лет – на расчетную температуру и гидравлические потери.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы на технологические затраты и потери сетевой воды (ПСВ) при проведении регламентных работ на тепловых сетях ООО РСО «Амазар» представлен ниже (см. Таблица 8).

Таблица 8. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения	Расчётная формула для расчёта нормы затрат теплоносителя, V, м ³
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	1 раз в год	июль-август	1,3V
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	0,3V
Промывка трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	

3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей пред пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ООО РСО «Амазар» должно производиться согласно Приказу Министерства энергетики Российской Федерации № 325 от 30 декабря 2008 года Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 марта 2009 г.

Регистрационный N 13513 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Согласно графику рассмотрения и установления тарифов на коммунальные услуги в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»), постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 года № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» Региональной службой по тарифам и ценообразованию Забайкальского края (далее – РСТ Забайкальского края) с привлечением специалистов Государственного казенного учреждения «Центр экспертиз» (далее – ГКУ «Центр экспертиз») в 2017 г. проведена экспертиза представленных расчетов экономической обоснованности тарифов на коммунальные услуги, оказываемые обществом с ограниченной ответственностью ресурсоснабжающая организация «Амазар» на территории муниципального образования городское поселение «Амазарское» муниципального района «Могочинский район».

Нормативные потери тепла определены на основании Методики определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. МДК 4-03.2001):

$Q_{тс} = L * q * P_o * K * 10^{-3}$, Гкал/год, где L – протяженность тепловых сетей, км;

q – норма тепловых потерь, ккал/ч м;

P_o – продолжительность функционирования тепловой сети, час.

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов **K** на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см. Таблица 9).

Таблица 9. Расчетные среднемесячные и годовая температура, С

Период	Температура
	Круглогодичный
январь	-41
февраль	-41
март	-4
апрель	2,2
май	9,4
сентябрь	8,8
октябрь	3,8
ноябрь	-3,4
декабрь	-41
Год	-11,14

Информация по нормативным потерям тепловой энергии и тепловой энергии в тепловых сетях ООО РСО «Амазар» ниже (см. Таблица 10).

Таблица 10. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях ГП «Амазарское»

диам., м	длина, км	норма тепловых потерь	По, час	Q _{тс} , Гкал
Котельная Братск				
159,00	0,660	94	5760	428,820
108,00	0,410	76	5760	215,378
89,00	0,311	69	5760	148,325
76,00	0,066	64	5760	29,196
57,00	1,210	56	5760	468,357
45,00	0,079	51	5760	27,848
Заполнение				3,66
Утечка теплоносителя				55,69
Итого:				1377,27
Котельная Детский сад				
108	0,296	76	5760	155,492
89	0,080	69	5760	38,154
57	0,339	56	5760	131,217
45	0,079	51	5760	27,848
Заполнение				0,84
Утечка теплоносителя				12,80
Итого				366,36

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

По состоянию на 2019 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей ООО РСО «Амазар» не выдавались.

3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в ООО РСО «Амазар» осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплопотребления. Система теплоснабжения п.Амазар Могочинского района Забайкальского края является закрытой.

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

Согласно требованию Федерального закона № 261 от 23.11.2009 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учёта энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом № 261 от 23.11.2009 (в редакции от 18.07.2011 г.) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учёта воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 года вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

На котельных, осуществляющих выработку тепловой энергии, приборный (технический) учёт организован на котельной ГП «Амазарское». Коммерческий учёт тепловой энергии у потребителей также не организован (установлен частично).

В таблице 3.18.1 приведена информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды.

Таблица 3.18.1 – Информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды

Котельные ГП «Амазарское»	ГВС	Отопление
Жилое	2	1
Нежилое	0	2
Итого	2	3

Объем реализации тепловой энергии с использованием приборов учета должен составлять не менее 75 % от суммарного полезного отпуска. Таким образом, необходимо организовать приборный учет вырабатываемой тепловой энергии на котельных и коммерческий учет у потребителей и также учет подпиточной воды для тепловых сетей, для качественного анализа объема реализации тепловой энергии теплоснабжающих организаций.

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций

Диспетчерская служба в теплоснабжающей организации отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурные операторы котельных.

3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты как со средствами автоматизации, так и без в ГП «Амазарское» отсутствуют.

3.21. Сведения о наличие защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей ГП «Амазарское» от превышения давления не обеспечивается.

3.22 Бесплодные тепловые сети

Бесплодных тепловых сетей на территории ГП «Амазарское» нет.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденным совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, зоны действия источников тепловой энергии выделяются на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

В описание зон действия источников тепловой энергии включается следующая информация:

– размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

– описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки ГП «Амазарское» снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива). Более подробно зоны действия котельных ГП «Амазарское» с перечнем объектов потребления тепловой энергии и их адресами представлены в таблице 2.4.

Таблица 4.1 – Зона действия источников теплоснабжения с перечнем подключённых объектов

Котельная Братск	
ИП Волчкова магазин МиниМаркет	
Амазарская врачебная амбулатория	
Многоквартирные многоэтажные и одноэтажные жилые дома, индивидуальная усадебная жилая застройка	ул. Клубная ,36а
	ул. Вокзальная, 16
	ул. Вокзальная,14

Наименование абонента	Адрес
Котельная Детский Сад	
МОУ СОШ № 102	
Школа начальных классов	
Адм. ГП «Амазарское»	

4.2 Определение эффективного радиуса 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 4.2.1.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 90/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347

76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	1423	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	47,538	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95-70 °С при следующих условиях: $k_z = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 240 дням (принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по гп. Могоча Забайкальского края).

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 4.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{Di}, \text{Гкал}$
Котельная Братск	6704,226	335,211
Котельная Детский Сад	1802,783	90,14

Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{Di} = Q_{\text{пот}}^{Di} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 4.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{Di}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{Di}, \text{м}$
Котельные Братск	335,211	н/д	4104
Котельная Д/сад	90,14	н/д	1191

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 4.2.1.5. Пропуская способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб D_y , мм	Пропуская способность в т/час при удельной потере давление на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$				Пропуская способность, Гкал/час при температурных графиках в °С											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,171	0,07	0,08	0,03	0,04	0,171	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	0,442	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,171	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,171	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	0,61	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	0,23	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	380	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3800	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3800	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–
800	3800	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	–	–	–	–
900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	–	–	–	–
1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	–	–	–	–

1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1380	1680	1920	-	-	-	-

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

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

Потребление тепловой энергии за отопительный период 2018-2019 г.г. по котельным ГП «Амазарское» представлено в таблицах 5.1.1.1- 5.1.1.2

Таблица.5.1.1– Потребление тепловой энергии по котельным ГП «Амазарское»

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	907	907	-41	785
Февраль	708	708	-40	672
Март	663	663	-27	785
Апрель	527	527	-10	720
Май	315	315	9,4	785
Сентябрь	307	307	8,8	720
Октябрь	518	518	-3,4	785
Ноябрь	733	733	-41	720
Декабрь	931	931	-41	785

Таблица 5.1.2 – Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за отопительный период

Наименование	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					
	Выработано	Собственные нужды котельной	Хозяйственные нужды (ГВС и отопление собственных зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепловой энергии	Реализация
Котельные ГП «Амазарское»	6558	185	185	5303	1070	4233

Таблица 5.1.3 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Котельная Братск					
Адрес	Отапливаемый объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	ГВС	Вент.	Всего
Клубная, 36а	16118	0,333	0,13	-	0,463
Вокзальная, 16	17272,5	0,357	-	-	0,357
Вокзальная, 14	13268	0,274	0,13	-	0,404
Итого по котельной	46658,5	0,964	0,26	-	1,224

Таблица 5.1.4. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии нежилого фонда

Котельная Братск					
Наименование абонента	Отапливаемый объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	ГВС	Вент.	Всего
Амазарская врачебная амбулатория	8899,61	0,0339	-	-	0,0339
ИП Волчкова магазин МиниМаркет	1080	0,016	-	-	0,016
Итого по котельной	9979,61	0,0499	-	-	0,0499
Котельная Детский Сад					
Наименование абонента	Отапливаемый объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	ГВС	Вент.	Всего
Адм. ГП «Амазарское»	296,7	0,00458	-	-	0,00458
МОУ СОШ №102	7450	0,067	-	-	0,067
Итого по котельной	7746,7	0,0716	-	-	0,0716

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая ТСО в ГП «Амазарское» по состоянию на 01.01.2020 г. составила 1,3455 Гкал/ч.

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

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах ГП «Амазарское» не используются.

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

Таблица 5.3.1. – Объем полезного отпуска тепловой энергии потребителям жилого фонда ГП «Амазарское»

Котельная Братск						
Адрес	Отапливаемый объем, м ³	Нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск за 2019 г., Гкал/год	Планируемый полезный отпуск на 2021 г. Гкал/год	Наличие прибора учета тепла	№ договора, дата заключения
Вокзальная, 14	13268	0,274	915,12	915,12	нет	концессионное соглашение от 30.10.2018 г. №1
Вокзальная, 16	17272,5	0,357	1227,3	1227,3	нет	концессионное соглашение от 30.10.2018 г. №1
Клубная, 36а	56,1	0,333	1051,13	1051,13	есть	-
Итого по котельной Братск	46658,5	1,224	3193,55	3193,55	-	-

Таблица 5.3.2. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда

Котельная Братск						
Наименование организации	Отапливаемый объем, м ³	Нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск за 2019 г., Гкал/год	Планируемый полезный отпуск на 2021 г. Гкал/год	Наличие прибора учета тепла	№ договора, дата заключения
Бюджет						
Амазарская врачебная амбулатория	8899,61	0,0339	293,66	293,66	нет	муниципальный контракт № 3 от 01.01.2019
Итого	8899,61	0,0339	293,66	293,66	нет	
Прочие потребители						
ИП Волчкова магазин МиниМаркет	1080	0,016	138,38	138,38	нет	муниципальный контракт № 2-2019 от 01.01.2019
Итого	1080	0,016	138,38	138,38	-	-
Итого по котельной Братск	9979,61	0,0499	432,04	432,04	-	-
Котельная Детский Сад						
Наименование организации	Отапливаемый объем, м ³	Нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск за 2019 г., Гкал/год	Планируемый полезный отпуск на 2021 г. Гкал/год	Наличие прибора учета тепла	№ договора, дата заключения
Бюджет						
МОУ СОШ №102	7450	0,067	580,11	580,11	нет	-
Адм. г.п. Амазарское	296,7	0,00458	39,58	39,58	нет	муниципальный контракт № 3 от 01.01.2019
Итого	9127,94	0,07158	619,69	619,69	-	-

Общий объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям ГП «Амазарское» в 2021 г. составит 4245,28 Гкал, а договорная нагрузка составит 1,3455 Гкал/час

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

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период представлено ниже.

Общие расчетные тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 11).

Таблица 11 Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения

Котельные ГП «Амазарское»

Вид теплопотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	объем	м ³	46658,5
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,224
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,964
	ГВС	Гкал/ч	0,26
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	1,224
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	объем	м ³	17726,31
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,1215
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,1215
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,1215
	пар	Гкал/ч	-
Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,3455
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	1,0855
	ГВС	Гкал/ч	0,26
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	1,0855
	пар	Гкал/ч	-

5.5 Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и за год в целом

Общие значения потребления тепловой энергии абонентов, централизованной системы теплоснабжения ГП «Амазарское», по зонам действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 12).

**Таблица 12 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения
Котельные ГП «Амазарское»**

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	объем	м ³	46658,5
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	3193,55
	отопление, вентиляция	Гкал	2515,24
	ГВС	Гкал	678,31
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	3193,55
	пар	Гкал	-
Общественные здания	объем	м ³	17726,31
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	1051,73
	отопление, вентиляция	Гкал	1051,73
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	1051,73
	пар	Гкал	-
Итого	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	4245,28
	отопление, вентиляция	Гкал	3566,97
	ГВС	Гкал	678,31
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	4245,28
	пар	Гкал	-

5.6 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления коммунальных услуг населением установлены в соответствии с действующим в рассматриваемый период Приказа Департамента по тарифам от 05.11.2015 №85-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг в жилых помещениях и нежилых помещениях, встроенных в многоквартирный дом на территории Забайкальского края (с изменениями на 9 октября 2020 года)»

Приложение
к приказу Региональной службы
по тарифам и ценообразованию
Забайкальского края
от 5 ноября 2015 г. N 209

(в ред. Приказов Региональной службы по тарифам и ценообразованию
Забайкальского края от 30.06.2016 N 85-НПА, от 30.09.2016 N 125-НПА, от

18.10.2016 N 133-НПА, от 27.01.2017 N 9-НПА, от 12.10.2017 N 230-НПА, от 30.11.2017 N 496-НПА, от 07.12.2017 N 533-НПА, от 27.12.2019 N 663-НПА, от 09.10.2020 N 139-НПА, от 09.10.2020 N 140-НПА, с изм., внесенными Решениями Забайкальского краевого суда от 17.11.2016 N 3а-169/2016, от 05.06.2017 N 3а-27/2017)

п/п	Наименование муниципального образования	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению, Гкал/кв. метр		Коэффициент периодичности платежа	Период оказания услуги, мес.
		с 1 января 2016 года	с 1 июля 2016 года		
21	Муниципальный район «Могочинский район»				
21.1	Городское поселение «Амазарское»	0,0360	0,0360	0,75	9

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

6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой мощности - по каждому из выводов

На основании предоставленных данных о присоединённых договорных тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников были составлены тепловые балансы по котельной, представленные в таблицах ниже (см. Таблица 13).

Таблица 13. Баланс тепловой мощности котельных ГП «Амазарское»

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	1,3455
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	1,224
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,964
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,26
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,1215
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,1215
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,478
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,458
2.2.	заполнение	Гкал/ч	0,001
2.3.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,019
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,164
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	10,02
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	10,02
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	8,5105

Анализируя представленные в таблицах выше данные, можно сказать следующее:

- ✓ Установленная тепловая мощность котельных ГП «Амазарское» составляет 10,02 Гкал/ч;
- ✓ суммарная присоединённая нагрузка потребителей тепловой энергии в п ГП «Амазарское» составляет 1,3455Гкал/ч.

6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников теплоснабжения до самого удаленного потребителя.

В системе централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Вся выработка тепловой энергии приходится на котельные:

ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское»);

Утверждённый график – 95-70 °С. Система теплоснабжения закрытая.

Анализ гидравлического режима должен производиться по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утверждённых руководителем теплоснабжающей организации:

- данные о суточном отпуске тепловой энергии за отопительный период для котельной;
- данные о фактических параметрах теплоносителя на выводе из котельной;
- данные о фактических удельных расходах сетевой воды за отопительный период для котельной;
- проектные температурные графики отпуска тепловой энергии для котельной.

Текущие показатели теплоносителя (температура, давление подачи и обратное) фиксируются обслуживающим персоналом в вахтенном журнале котельных.

Фактические гидравлические режимы тепловых сетей от котельных ТСО ГП «Амазарское» не предоставлены.

6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности в ГП «Амазарское» в системах централизованного теплоснабжения не имеется.

6.4 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

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам ГП «Амазарское» имеется резерв тепловой мощности в размере 8,5105 Гкал/ч (или 84,94 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников).

Часть 7 Балансы теплоносителя

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

Теплоноситель в системе централизованного теплоснабжения предназначен для переноса теплоты от источника теплоснабжения к потребителю тепловой энергии. Для ГП «Амазарское» характерна закрытая система теплоснабжения, теплоносителям является вода.

Потери теплоносителя в СЦТ ГП «Амазарское» объясняется потерями теплоносителя через неплотности запорно-регулирующей арматуры, фланцевых соединений и т.д.

На котельных ГП «Амазарское» отсутствуют химподготовка воды. Подпитка теплосетей в ГП «Амазарское» производится непосредственно сырой водой из трубопровода от водозабора.

Характеристики насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения представлены в пункте 3.4 настоящего документа.

В связи с отсутствием приборного учета на источниках теплоснабжения объем теряемого теплоносителя определяется расчетным способом, в зависимости от объема системы, величина нормативной утечки теплоносителя принимается равной как для систем транспорта тепловой энергии (теплосети), так и для систем теплоснабжения абонентов и составляет 0,25% от объема системы. Потери теплоносителя представлены в таблице ниже (см. Таблица 25).

Таблица 25. Потери теплоносителя

Казанский сельсовет	Длина ТС, м	Диаметр, м	Объем	Утечки теплоносителя, м ³ /час
Тепловые сети котельных ГП «Амазарское»	4690	0,150	552	1,38

Максимальная величина часовых потерь теплоносителя в безаварийном режиме по СТЦ ГП «Амазарское» составляет около 1,38 м³/ч.

Таблица 26. Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельные ГП «Амазарское»
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	-
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	-
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	-
	в эксплуатационном режиме	т / ч	-
	в аварийном режиме	т / ч	-
11	Доля резерва/дефицита	%	-
	в эксплуатационном режиме	%	-
	в аварийном режиме	%	-

Учитывая вышеизложенное, для обеспечения нормальной эксплуатации тепловых сетей в рабочем режиме в системе централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» необходима установка ВПУ.

7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и

максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой не должна превышать 2% от общего объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Балансы теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения при работе в аварийном режиме представлены в таблице выше (см. Таблица 26).

Учитывая вышеизложенное, для обеспечения нормальной эксплуатации тепловых сетей в рабочем режиме в системе централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» необходима установка ВПУ.

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

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

Для производства тепловой энергии в ГП «Амазарское» в качестве основного, резервного и аварийного видов топлива используется каменный уголь Тигнинский. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. – Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	Q_n^p	ккал/кг	4215
Зольность рабочая	A^p	%	15,9
Влажность рабочая	W^p	%	27,8
Выход летучих	V^r	%	42,8

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

Резервное топливо для источника тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения ГП «Амазарское» используется каменный уголь Тигнинский. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для котельных ГП «Амазарское» является каменный уголь Тигнинский. Средняя теплотворная способность используемого топлива составляет порядка 4215 ккал/кг.

Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже (см. Таблица 27).

Таблица 147. Топливный баланс

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
			каменный уголь	основное		
1	Котельная Братск	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т	2,881
					тыс.т .у.т.	1,384
2	Котельная Детский Сад	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т	0,775
					тыс. т у.т.	0,425

8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Срыва поставок основного и резервного топлива для котельных ГП «Амазарское» в период с 2010 по 2019 гг – не зафиксировано.

На данный момент котельные ГП «Амазарское» готовы к работе в сложных условиях, связанных со значительным понижением температуры воздуха.

Никаких ограничений в теплоснабжении потребителей не планируется. На период экстремальных погодных условий на предприятиях введен усиленный контроль за работой систем и оборудования.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Надёжность работы действующих теплосетей для каждой зоны определяется в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по критериям:

- вероятность безотказной работы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданиях ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже 8 °С, более числа раз, установленных нормативами (Нормативная величина для тепловых сетей 0,9);

- живучесть системы (Ж) - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также более длительных остановов (более 54 ч).

9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Отказов оборудования котельных ГП «Амазарское», приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в тепловые сети, не зарегистрировано.

9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Отказов оборудования котельных ГП «Амазарское», приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

9.4 Графический материал (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Отказов оборудования котельных ГП «Амазарское», приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по запросу Исполнителя от Заказчика не поступали.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Плановые технико-экономические показатели теплоисточников поселка представлены ниже (см Таблица).

Таблица 28. Плановые технико-экономические показатели на 2019 год

Показатель	Ед. изм.	Котельные ГП «Амазарское»
Выработано тепла	Гкал	6558
Собств. нужды котельной, 3,5% от п.о.	Гкал	185
Хозяйственные нужды предприятия	Гкал	185
Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	5303
Потери тепла в сетях	Гкал	1070
Полезный отпуск теплоэнергии, всего	Гкал	4233
Удельный расход	кг ут/ Гкал	175,5

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Целью настоящего раздела является описание:

- динамики утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних трёх лет;
- структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

– платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;

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

РСТ Забайкальского края в целях поэтапной ликвидации перекрестного субсидирования и в соответствии с решением Губернатора Забайкальского края Н.Н. Ждановой и руководителя ФАС России И.Ю. Артемьевым тарифы для бюджетных и прочих потребителей с 01 июля 2018 года утверждены с ростом 0%;

Тарифы для группы потребителей «Население» с 01 июля 2018 года установлены в рамках утвержденного распоряжением Правительства РФ от

26 октября 2017 года № 2353-р предельного индекса изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги для Забайкальского края в размере 4,0% с учетом предельных отклонений.

Тарифы по группам потребителей сложились в следующих размерах:
с 01 января 2018 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 082,69 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,0 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 782,43 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,0 %.
с 01 июля 2018 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 205,99 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 104,00 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 782,43 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,00 %.

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (мощность) в среднем по 2018 году сложился в размере 3 507,73 руб./Гкал с 01 января 2019 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 205,99 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,0 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 782,43 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,00 % с 01 июля 2019 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 334,23 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 104,0 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 892,12 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 102,90 %.

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (мощность) в среднем по 2019 году сложился в размере 3609,68 руб./Гкал с 01 января 2020 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 334,23 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,0 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 892,12 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 100,00 % с 01 июля 2020 года

Тариф для населения на тепловую энергию составил 3 467,60 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 104,0 %.

Тариф для бюджетных и прочих потребителей на тепловую энергию составил 3 995,18 руб./Гкал с ростом к предшествующему периоду регулирования 102,65 %.

Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (мощность) в среднем по 2020 году сложился в размере 3704,62 руб./Гкал

Таблица 11.2.1. – Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии ГП «Амазарское»

Наименование показателя	Сумма затрат		Отклонение	
	2017 год	2018 год	руб.	%
Теплоснабжение				
Операционные расходы	11 319 101	11 737 305	418 204	103,69
Неподконтрольные расходы	2 005 032	2 076 019	70 987	103,54
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	8 828 957	9 093 758	264 802	103,00
Прибыль	790 762	819 307	28 545	103,61
Всего по услуге	22 943 851	23 726 389	782 538	103,41
Водоотведение				
Операционные расходы	438 259	454 472	16 213	102,69
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	46 187	47 618	1 431	103,00
Всего по услуге	484 446	502 090	17 644	102,96

**Баланс теплоснабжения на долгосрочный период
2016 - 2018 гг.**

№ п/п	Наименование статьи	По расчету РСТ (2017 год)			По расчету РСТ (2018 год)			По расчету РСТ (2019 год)			
		Год	I полугодие	II полугодие	Год	I полугодие	II полугодие	Год	I полугодие	II полугодие	
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал/ч
1	Производство тепловой энергии	10 874,42	6 123,86	4 750,55	10 874,42	6 123,86	4 750,55	10 874,42	6 123,86	4 750,55	0,000
2	Собственные нужды источника тепла	2 367,41	1 343,98	1 023,43	2 367,41	1 343,98	1 023,43	2 367,41	1 343,98	1 023,43	0,000
2.1	в %	21,77	21,95	21,54	21,77	21,95	21,54	21,77	21,95	21,54	0,000
5	Отпуск в сеть	8 507,01	4 779,89	3 727,12	8 507,01	4 779,89	3 727,12	8 507,01	4 779,89	3 727,12	0,000
6	Потери	1 742,98	989,49	753,49	1 742,98	989,49	753,49	1 742,98	989,49	753,49	0,000
6.1	в %	20,49	20,70	20,22	20,49	20,70	20,22	20,49	20,70	20,22	0,000
6.2	потери для собственного потребления	1 742,98	989,49	753,49	1 742,98	989,49	753,49	1 742,98	989,49	753,49	0,000
6.3	потери для сторонних потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
7	Полезный отпуск из сети	6 764,03	3 790,39	2 973,63	6 764,03	3 790,39	2 973,63	6 764,03	3 790,39	2 973,63	0,000
7.1	Собственное потребление	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
7.2	Реализация сторонним потребителям	6 764,03	3 790,39	2 973,63	6 764,03	3 790,39	2 973,63	6 764,03	3 790,39	2 973,63	0,000
7.2.1	Население	4 079,54	2 266,41	1 813,13	4 079,54	2 266,41	1 813,13	4 079,54	2 266,41	1 813,13	0,000
7.2.1.1	в т.ч. отопление	3 881,24	2 156,24	1 724,99	3 881,24	2 156,24	1 724,99	3 881,24	2 156,24	1 724,99	0,000
7.2.1.2	на горячее водоснабжение	198,30	110,17	88,13	198,30	110,17	88,13	198,30	110,17	88,13	0,000
7.2.2	Бюджетные потребители	1 170,09	664,26	505,83	1 170,09	664,26	505,83	1 170,09	664,26	505,83	0,000
7.2.2.1	в т.ч. отопление	1 170,09	664,26	505,83	1 170,09	664,26	505,83	1 170,09	664,26	505,83	0,000
7.2.3	Прочие потребители	1 514,40	859,72	654,67	1 514,40	859,72	654,67	1 514,40	859,72	654,67	0,000
7.2.3.1	в т.ч. отопление	1 514,40	859,72	654,67	1 514,40	859,72	654,67	1 514,40	859,72	654,67	0,000

Калькуляция себестоимости теплоснабжения на долгосрочный период 2016 - 2018 гг.

№ п/п	Наименование статьи	Утверждено в тарифе на 2017 год для ООО "Амазар"	По расчету РСТ (2017 год)	По расчету предприятия (2017 год)	По расчету РСТ (2018 год)	По расчету РСТ (2019 год)	По расчету РСТ (2020 год)	Рост, %		
								2018 год к 2017 году	2018 год к 2019 году	2019 год к 2020 году
1	Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	104,70	104,70		103,70	104,00	104,00			
2	Индекс эффективности операционных расходов (ИОП)					1,00	1,000			
I	Операционные (подконтрольные) расходы на первый год долгосрочного периода регулирования (базовый уровень операционных расходов)	9 406 200	11 319 101	10 979 880	11 737 305	12 084 729	12 442 437	103,69%	102,96%	102,96%
I.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	197 147	145 693	145 693	150 938	155 406	160 006	103,60%	102,96%	102,96%
I.1.2	На текущее содержание и техническое обслуживание, всего в том числе	197 147	145 693	145 693	150 938	155 406	160 006	103,60%	102,96%	102,96%
I.1.2.1	специальная одежда и питание	197 147	145 693	145 693	150 938	155 406	160 006	103,60%	102,96%	102,96%
I.2	Расходы на ремонт основных средств, всего в том числе:	531 365	412 957	412 957	427 823	440 487	453 525	103,60%	102,96%	102,96%
I.2.1	текущий ремонт	531 365	412 957	412 957	427 823	440 487	453 525	103,60%	102,96%	102,96%
I.3	Расходы на оплату труда производственных рабочих	6 902 989,09	8 006 915,68	6 380 976,00	8 303 171,56	8 548 945,44	8 801 994	103,70%	102,96%	102,96%
I.3.1	численность	25,72	25,00		25,00	25,00	25,00	100,00%	100,00%	100,00%
I.3.2	средняя заработная плата	22 368,76	26 689,72		27 677,24	28 496,48	29 339,98	103,70%	102,96%	102,96%
I.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	403 306	43 734	538 943	45 309	46 650	48 030	103,60%	102,96%	102,96%
I.4.1	транспортные услуги, в том числе:	403 306	43 734	183 538	45 309	46 650	48 030	103,60%	102,96%	102,96%
I.4.1.2	хозяйственным способом	403 306	43 734	183 538	45 309	46 650	48 030	103,60%	102,96%	102,96%
I.4.2	иные работы и услуги производственного характера	0		355 405		0	0	-	-	-
I.6	Ремонтные (общепроизводственные и цеховые) расходы	300 912	888 992	273 175	921 885	949 172	977 268	103,70%	102,96%	102,96%
I.6.1	затраты на оплату труда	256 940,73	888 991,83		921 884,53	949 172,31	977 267,81	103,70%	102,96%	102,96%
I.6.2	численность, чел.	0,97	2,42		2,42	2,42	2,42	100,00%	100,00%	100,00%
I.6.3	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	22 170,63	30 558,72		31 689,39	32 627,40	33 593,17	103,70%	102,96%	102,96%
I.7	Административные (общехозяйственные) расходы	1 070 482	1 820 809	3 228 136	1 888 179	1 944 069	2 001 614	103,70%	102,96%	102,96%
I.7.1	затраты на оплату труда	975 513,83	1 820 809,14		1 888 179,07	1 944 069,18	2 001 613,62	103,70%	102,96%	102,96%
I.7.2	численность, чел.	3,81	5,82		5,82	5,82	5,82	100,00%	100,00%	100,00%
I.7.3	среднемесячная оплата труда, руб./чел. в мес.	21 323,75	26 078,98		27 043,90	27 844,40	28 668,59	103,70%	102,96%	102,96%
II	Неподконтрольные расходы	3 249 097	2 005 032	2 360 913	2 076 019	2 119 994	2 164 695	103,54%	102,12%	102,11%
II.2	Арендная и концессионная плата			335 684	0	0	0	-	-	-
II.3	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	187 381	104 030	98 174	104 030	104 030	104 030	100,00%	100,00%	100,00%
II.3.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	187 381	98 174	98 174	98 174	98 174	98 174	100,00%	100,00%	100,00%
II.3.2	расходы на обязательное страхование		5 856		5 856	5 856	5 856	100,00%	100,00%	100,00%
II.4	Отчисления на социальные нужды	2 456 903,98	3 236 448,43	1 927 055,00	3 356 197,02	3 455 540,45	3 557 824,45	103,70%	102,96%	102,96%
II.4.1	отчисления на соц. нужды от заработной платы производственных рабочих	2 084 702,71	2 418 088,54	1 927 055,00	2 507 557,81	2 581 781,52	2 658 202,26	103,70%	102,96%	102,96%
II.4.2	отчисления на соц. нужды от заработной платы ремонтного персонала	77 596,10	268 475,53		278 409,13	286 650,04	295 134,88	103,70%	102,96%	102,96%
II.4.3	отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП	294 605,18	549 884,36		570 230,08	587 108,89	604 487,31	103,70%	102,96%	102,96%
II.12	Выпадающие доходы/экономика средств	604 812	-1 335 446	0	-1 384 208	-1 439 576	-1 497 159	103,65%	104,00%	104,00%
II.12.1	выпадающие доходы	604 812	9 768					0,00%	-	-
II.12.2	экономика средств		1 345 215		1 384 208	1 439 576	1 497 159	102,90%	104,00%	104,00%
III	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	8 523 205	8 828 957	11 991 309	9 093 758	9 368 602	9 584 486	103,00%	103,02%	102,30%
III.1	Топливо	5 548 217	6 337 849	7 524 596	6 520 944	6 719 871	6 860 988	102,89%	103,05%	102,10%
III.1.1	Уголь	5 548 217	6 337 849	7 524 596	6 520 944	6 719 871	6 860 988	102,89%	103,05%	102,10%
III.1.1.1	Объем топлива	3 454,20	3 656,46	3 419,96	3 656,46	3 656,46	3 656,46	100,00%	100,00%	100,00%
III.1.1.2	Цена топлива, в том числе	1 606,22	1 733,33	2 200,20	1 783,41	1 837,81	1 876,40	102,89%	103,05%	102,10%
III.1.1.3	Цена транспортировки топлива железнодорожным транспортом	730,82	857,93	161,47	892,25	927,94	947,42	104,00%	104,00%	102,10%
III.1.1.4	Переводной коэффициент (Эк)	0,467	0,607		0,607	0,607	0,607	100,00%	100,00%	100,00%
III.1.1.5	Объем топлива	1 613,24	2 219,47	0,00	2 219,47	2 219,47	2 219,47	100,00%	100,00%	100,00%
III.1.1.6	Цена топлива, в том числе	3 439,17	2 855,57		2 938,07	3 027,69	3 091,27	102,89%	103,05%	102,10%
III.3	Электрическая энергия по уровням напряжения	2 780 514	2 345 312	3 820 464	2 419 649	2 492 238	2 567 005	103,17%	103,00%	103,00%
III.3.1.2	энергия НН (0,4 кВ и ниже)	2 780 514	2 345 312	3 820 464	2 419 649	2 492 238	2 567 005	103,17%	103,00%	103,00%
III.3.1.2.1	тариф на энергию (руб/кВт.ч)	6,31	6,31	6,88	6,51	6,71	6,91	103,17%	103,00%	103,00%
III.3.1.2	объем энергии (кВт.ч)	440 347,73	371 681,81	555 300,00	371 681,81	371 681,81	371 681,81	100,00%	100,00%	100,00%
III.4	Холодная вода	194 474	145 795	646 249	153 166	156 493	156 493	105,06%	102,17%	100,00%
III.4.0	тариф на воду (руб/м³)	95,29	80,60	94,55	84,67	86,51	86,51	105,06%	102,17%	100,00%
III.4.0	объем воды (м³)	2 040,88	1 808,96	6 835,00	1 808,96	1 808,96	1 808,96	100,00%	100,00%	100,00%
IV	Прибыль	751 274	790 762	686 286	819 307	842 673	866 531	-	-	-
	ИТОГО необходимая валовая выручка	21 929 775	22 943 851	26 018 388	23 726 389	24 415 997	25 058 149	103,41%	102,91%	102,63%

Анализируя данные представленные на таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, можно сказать, что основными статьями расходов при выработке тепловой энергии приходятся на фонд оплаты труда, закупку топлива.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения на территории ГП «Амазарское» не взимается.

11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

ТСО ГП «Амазарское» не имеет необходимости поддерживать резервную тепловую мощность источников тепловой энергии.

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

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Целью настоящего раздела является описание:

- существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- проблем развития систем теплоснабжения;
- существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

Причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:

1. Износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

2. В теплоснабжающей организации не разработаны энергетические характеристики тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт

теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с ПТЭ п. 2.5.6.

3. Не организован в достаточной степени (ФЗ № 261, ФЗ № 190) учёт потребляемых ресурсов, произведённой, отпущенной в сеть и реализованной теплоты и теплоносителя.

4. Не проведены режимно-наладочные испытания тепловых сетей.

5. Не разработаны гидравлические режимы тепловых сетей.

6. Не проведена наладка теплопотребляющих установок потребителей.

Рекомендации:

1. В соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ тепловых энергоустановок провести испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и результаты внести в паспорт тепловой сети. Результаты использовать при разработке программ по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения.

2. Провести техническое освидетельствование тепловых сетей и оборудования в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования" (Письмо Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14, ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2).

3. Используя результаты испытаний, разработать энергетические характеристики тепловых сетей по показателям тепловые и гидравлические потери, на их основе разработать программы наладки тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

4. Выполнить наладку тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

5. Провести диагностику трубопроводов тепловых сетей (неразрушающим методом) с целью определения коэффициента аварийноопасности, установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчётного ресурса тепловых сетей с последующим техническим освидетельствованием в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2. Результаты использовать как обосновывающие материалы при разработке инвестиционных программ.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения

Основной проблемой организации надежного и безопасного теплоснабжения является отсутствие водоподготовительных установок в централизованной системе теплоснабжения на территории ГП «Амазарское». Подпитка тепловой сети осуществляется неподготовленной водой, что приводит к образованию на внутренних стенках труб отложений и «зарастанию» трубопроводов, особенно на участках (элементах) системы имеющих малую скорость теплоносителя, что влечет за собой нарушение гидравлических режимов работы тепловых сетей и

сопутствующие ему избыточное (высокие потери от перетоков превышающие 30%) или недостаточное отопление отдельных кварталов и зданий. Так же данные внутритрубные отложения существенно сокращают срок службы трубопроводов и тепломеханического оборудования, сокращают межремонтный период, и как следствие возрастают капитальные затраты на ремонт и обслуживание системы теплоснабжения.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствие испытаний на определение фактических тепловых потерь тепловой энергии в теплосетях, что приводит к занижению по сравнению с реальным уровнем потерь в тепловых сетях, включаемого в тарифы на тепло, что существенно занижает экономическую эффективность расходов на реконструкцию тепловых сетей.

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

Поставка используемого котельными топлива осуществляется автотранспортом.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений в период с 2014 по 2019 гг. организации ООО РСО «Амазар» не выдавались.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Общие положения

Перспективы развития муниципального образования определены в Генеральном плане муниципального образования ГП «Амазарское» (далее – Генеральный план).

Зоны перспективного развития (ЗПР) - функциональные зоны, устанавливаемые генеральным планом городского поселения и закрепляемые в правилах землепользования и застройки поселения.

Схема территориального планирования муниципального района содержит предложения по размещению таких зон, исходя из анализа существующих территориальных возможностей района.

Зоны перспективного развития предназначены для интенсивного строительного использования в инвестиционных целях. Это достигается через преимущества, получаемые при увеличении плотности застройки и сохранении открытых пространств и удобств.

Цель зон перспективного развития состоит в том, чтобы поощрить сохранение сельскохозяйственных зон и природных открытых пространств, минимизировать стоимость коммунального обслуживания, экономно расходовать воду, улучшать ландшафт и поддерживать здоровье, безопасность и общее благосостояние жителей зон перспективного развития.

Размещение зон перспективного развития осуществляется с учетом установленных ограничений градостроительной деятельности и комплексного анализа территории района.

В среднесрочном периоде на территории ГП «Амазарское» могут быть размещены зоны перспективного развития четырех типов:

- зоны перспективного развития, на которых рекомендуется изыскание площадок для градостроительного освоения - размещения объектов капитального строительства для осуществления экономической деятельности (новых мест приложения труда);

- зоны перспективного развития, на которых рекомендуется изыскание площадок для градостроительного освоения - размещения объектов капитального строительства местного значения (новых объектов поселенческой инфраструктуры);

- зоны перспективного развития, на которых рекомендуется изыскание площадок для градостроительного освоения - размещения жилищных объектов капитального строительства;

- зоны перспективного развития, на которых рекомендуется изыскание площадок для градостроительного освоения, связанного с размещением рекреационных объектов (новых мест отдыха).

Возможности существующей инфраструктуры поселения кратно превышают необходимые для его функционирования в современных условиях и обеспечивают значительные ресурсные возможности для перспективного развития поселения в части, касающейся населенного пункта Амазар и обособленных мест приложения труда.

Учитывая высокие затраты на создание транспортной и инженерной инфраструктуры следует определить в качестве наиболее перспективных для градостроительного использования территории, наиболее благоприятные по обеспеченности объектами транспортной и инженерной инфраструктуры. В долгосрочном периоде на территории Могочинского района могут быть размещены зоны перспективного развития новых мест приложения труда с установлением предпочтительных видов экономической деятельности вне населенных пунктов, ориентированные на размещение высокотехнологичных производств.

Стратегия развития территории района предусматривает, что в начальном периоде осуществляются меры по поддержанию существующего использования территории и, прежде всего, по сохранению и развитию действующих организаций, если для этого имеется хоть какая-либо возможность. Следовательно, необходимо оценить потенциал действующих организаций.

Исходя из того, что поселение располагает ограниченными территориальными ресурсами и использует их с различной интенсивностью, становится очевидной ограниченность числа вариантов перспективного социально-

экономического развития территории, зависящая от осознанного выбора местного населения и представляющих его интересы органов местного самоуправления.

Схемы территориального планирования Российской Федерации в отношении территории городского поселения «Амазарское» не подготавливались, на согласование не поступали и не утверждались.

Схемой территориального планирования муниципального района «Могочинский район» на территории городского поселения «Амазарское» предусмотрена возможность размещения предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции местного производства а также высокотехнологичное производство. В схеме содержатся планируемые изменения границ городского поселения, которые до настоящего времени не утверждались в установленном законом порядке. Схемой предусмотрено увеличение потребления электроэнергии по ГП «Амазарское» (дополнительные нагрузки 9507,55 кВтА). Схемой предусмотрено сохранение сети существующих муниципальных учреждений социальной инфраструктуры районного значения, размещение новых объектов не предусмотрено. Содержатся рекомендации по строительству индивидуальных жилых домов (прогноз на 10-ти летний период) в количестве 3211 объекта. Схема утверждена решением Совета депутатов муниципального района «Могочинский район» в 2009 году.

2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей ГП «Амазарское», снабжаемого теплом посредством энергоисточников ГП «Амазарское» составляет 1,3455 Гкал/ч (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2. 1 – Тепловые нагрузки потребителей ГП «Амазарское»

Источник тепловой энергии	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Котельная Братск	1,224	0,0499	1,2739
Котельная Детский Сад	0,0	0,0716	0,0716

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

Таблица 2.3. 1 – Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда ГП «Амазарское»

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2021	Первая оч. 2023	Расч. срок 2036
Численность населения ГП	чел.	2755	2755	3000

«Амазарское»				
Жилищный фонд на начало года	тыс. м ²	47,96	47,96	47,96

Для определения объёмов жилищного строительства на 1 очередь и расчётный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельсовета проживает 2755 человек (при средней жилищной обеспеченности 29,0 м² на человека). Численность населения на 1 очередь составит 2755 человек (при средней жилищной обеспеченности 18,7 м² на человека), на расчётный срок составит 2755 человек (при средней жилищной обеспеченности 17,1 м² на человека).

Таблица 2.3. 2 – Сводные показатели динамики жилой застройки в ГП «Амазарское»

Показатель	Ед. изм.	2020	2023	2036
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	13400,8	13400,8	13400,8
	нагрузка, Гкал/час	1,199	1,199	1,199
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м ²	13400,8	13400,8	13400,8
	нагрузка, Гкал/час	1,199	1,199	1,199

Суммарные тепловые нагрузки потребителей ГП «Амазарское» (без учета потерь тепловой энергии составляет 1,3455Гкал/ч, в том числе по элементам территориального деления (

Таблица 159):

Таблица 15 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии ГП «Амазарское»

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплопотребления		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	1,3455	1,0855	0,000	0,26
1.1	Котельная Братск	1,638	1,0139	0,000	0,26
	население	1,224	0,964	0,000	0,26
	социально-бытовая сфера	0,0499	0,0499	0,000	0,000
1.2	Котельная Детский Сад	0,474	0,474	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,0716	0,0716	0,000	0,000

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции с 2020 г. – на 10%.

Данные требования распространяются на здания с классом энергоэффективности В («высокий»). Уровень энергоэффективности зданий по классу В с 2011 г. достигается за счет оснащения систем отопления автоматизированными узлами управления, в том числе и с пофасадным авторегулированием, увеличения сопротивления теплопередаче наружных стен здания по отношению к базовому уровню и замене окон на энергоэффективные (с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,56-0,8 м²·°С/Вт). Далее с 2016 г. переход на окна с еще большей энергоэффективностью (с приведенным сопротивлением теплопередаче 1,0-1,05 м²·°С/Вт), дополнительным повышением сопротивления теплопередаче наружных стен и перекрытий, применением устройств утилизации теплоты вытяжного воздуха и энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Перспективное теплоснабжение в Схеме теплоснабжения муниципального образования ГП «Амазарское» принято без учета требований приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262. В случае если вновь возводимые здания будут соответствовать требованиям энергетической эффективности, полученная разница в тепловой нагрузке будет являться резервом тепловой мощности.

2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов для отдельных видов продукции приняты на основании усредненных удельных расходов тепла по отдельным видам продукции (РД-10-ВЭД) (см. Таблица 30).

Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Отрасли/виды продукции	Расход тепла, МДж/т	Расход тепла, Гкал/т
Топливная промышленность		
Добыча нефти	52	0,0124
Переработка нефти и газового конденсата	821	0,1962
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность		
Заготовка и первичная обработка древесины	9581*	2,2899*
Сушка пиломатериалов	1610*	0,3848*
Целлюлоза	17 982	4,2977
Бумага	881	0,2106
Пищевая промышленность		
Мясо, субпродукты	7 662	1,8312
Переработка сахарной свеклы	1 519	0,3630
Хлеб и хлебобулочные изделия	1 644	0,3929
Переработка сахара сырца	54	0,0129

Источник: РД-10-ВЭП Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации.

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

– Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе сформирован на основании показателей по подключаемой нагрузке вновь строящихся объектов жилищного фонда и общественных зданий по данным проектов планировок.

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

Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии ГП «Амазарское» к 2036 году

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплоснабжения		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	1,3455	1,0855	0,000	0,26
1.1	Котельная	1,638	1,0139	0,000	0,26
	население	1,224	0,964	0,000	0,26
	социально-бытовая сфера	0,0499	0,0499	0,000	0,000
1.2	Котельная	0,474	0,474	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,0716	0,0716	0,000	0,000

К 2036 г. объем потребления тепловой энергии составит 2167,93 Гкал. (таблица 32).

Таблица 32 Объем потребления тепловой энергии на территории ГП «Амазарское»

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2036 г.
Потребление тепловой энергии, всего, в т.ч.:	Гкал	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28
население	Гкал	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55
бюджетные организации	Гкал	913,35	913,35	913,35	913,35	913,35	913,35	913,35	913,35	913,35
прочие потребители	Гкал	138,38	138,38	138,38	138,38	138,38	138,38	138,38	138,38	138,38

Теплопотребление существующих районов в перспективе до 2036 г. не изменится за счет новой застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок.

Мощности оборудования позволяют обеспечить надежное теплоснабжение. Сохраняется существенный резерв мощности котлов.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому строительному и проектируемому строительному фонду.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения, определенных в документах территориального планирования ГП «Амазарское», в перспективе до 2031 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников системы централизованного теплоснабжения.

2.8. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В соответствии с Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» льготные регулируемые тарифы устанавливаются для отдельных категорий потребителей, перечень которых должен быть определен соответствующим законом субъекта Российской Федерации. Кроме перечня лиц, имеющих право на льготы, данный закон определяет основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Органы регулирования не позднее 5 рабочих дней со дня вступления в силу соответствующего закона субъекта Российской Федерации обеспечивают размещение перечня категорий потребителей (за исключением физических лиц) или категорий (групп) потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в случае отсутствия такого сайта - на официальном сайте субъекта Российской Федерации, а также осуществляют публикацию в источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти субъекта Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установление для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов на тепловую энергию (мощность), теплоноситель осуществляется в соответствии с общим порядком открытия дел об установлении цен (тарифов).

При установлении для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов повышение регулируемых тарифов для других потребителей не допускается.

В связи с тем, что в Забайкальского края закон, определяющий перечень категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, не принят, спрогнозировано перспективное потребление тепловой энергии для населения, бюджетных организаций и прочих потребителей (табл. 32).

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;

воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,

чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;

исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;

федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;

объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;

– животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;

– объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;

– объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В соответствии с п. 1 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения. Лицо, владеющее на праве собственности источниками тепловой энергии, имеет право заключать долгосрочные договоры теплоснабжения с потребителями.

В соответствии с п. 9 ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон (далее – нерегулируемый долгосрочный договор). Порядок заключения таких договоров определяется Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение нерегулируемых долгосрочных договоров теплоснабжения возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 01.01.2010, не

влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 01.01.2010;

- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Порядок организации теплоснабжения потребителей, в т.ч. существенные условия договоров теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, особенности заключения и условия договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, порядок организации заключения указанных договоров между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае нарушения ими условий договоров, устанавливаются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые

производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения

В современных условиях становится необходимым использование электронных моделей, основанных на графическом отображении баз данных о технических параметрах систем теплоснабжения, позволяющих оценивать возможные последствия планируемых мероприятий (и непредвиденных ситуаций) и, таким образом, принимать оптимальные экономически обоснованные решения по наладке, регулировке и модернизации системы централизованного теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения включает:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города и с полным топологическим описанием связности объектов;

- паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

- паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

- гидравлический расчет тепловых сетей (приводится в электронной модели);

- моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

- расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

- расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

- расчет показателей надежности теплоснабжения;

- групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

- сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В связи с тем, что Заказчиком не представлены исходные данные, необходимые для разработки модели, а также в соответствии с абзацем 2 пункта 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 от электронная модель системы теплоснабжения ГП «Амазарское» не разрабатывалась (не является обязательной).

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

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Глава 4 " Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей " обосновывающих материалов разработана в соответствии с пунктом 39 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с целью установления дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

В настоящее время источниками тепловой энергии для объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, а также одноэтажного и многоэтажного жилого фонда и индивидуальной усадебной жилой застройки являются три локальных водогрейных котельных, оснащённые котлами на твёрдом топливе. Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом посредством автономных индивидуальных отопительных установок (печи, камины, котлы на газообразном и твёрдом видах топлива).

На территории ГП «Амазарское» строительства новых объектов общественно-деловой зоны не планируется. На момент базового периода отапливаемый объем объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, подключённых к централизованному теплоснабжению, составил 64384,81 м³.

Проектируемую и новую строящуюся индивидуальную усадебную жилую застройку предполагается размещать на свободных от застройки территориях в границе населённого пункта и снабжать теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива, газ).

В соответствии с главой 7, статья 24 от 23 ноября 2009 года ФЗ № 261 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёма потреблённых им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объёма фактически потреблённого им в предыдущем году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объёма не менее чем на три процента.

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года", утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р г. Москва, определим нагрузки и объём полезного отпуска тепла бюджетным потребителям на период с 2019 по 2024, а также на расчётный 2036 год.

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам ГП «Амазарское» имеется резерв тепловой мощности в размере 8,5105 Гкал/ч (или 84,94 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников).

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г., составит 8,5105 Гкал/ч.

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) ГП «Амазарское» учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития МО и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В связи с тем, что котельные ГП «Амазарское» не имеет магистральные выводы, баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлен в п. 4.1 настоящего отчета.

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

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на

существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода s , $\text{ч}^2/\text{м}^5$;
- коэффициент гидравлического трения λ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода k_z , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельной ТСО не произведены.

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

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения с.ГП «Амазарское» составит на перспективу до 2036 г. 8,5105 Гкал/ч.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения сельского поселения. Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов и фактического состояния оборудования котельных и тепловых сетей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план ГП «Амазарское» в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

В соответствии с Концессионным соглашением № 1 от 30.10.2018 года в отношении объектов теплоснабжения, находящихся на территории городского поселения «Амазарское» муниципального района «Могочинский район» Забайкальского края заключенным между Городским поселением «Амазарское» и ООО РСО «Амазар» и Забайкальским краем предусмотрено, что ООО РСО «Амазар» (Концессионер) обязан за свой счет реконструировать и модернизировать объект Соглашения состав и описание, технико-экономические показатели которого установлены в приложении № 2, в сроки, указанные в разделе IX настоящего Соглашения.

При этом ООО РСО «Амазар» обязано выполнить необходимые работы по подготовке территории, необходимой для реконструкции объекта Соглашения и для осуществления деятельности, предусмотренной настоящим Соглашением, и получить разрешения, необходимые для реконструкции и модернизации объекта Соглашения. Срок действия соглашения установлен до 2022 года и предусматривает выполнение следующих мероприятий:

п/п	Наименование и описание объекта	Место расположения объекта	Наименование мероприятий	Срок реализации мероприятий	Сметная стоимость проводимых мероприятий, руб.	Источник финансирования, руб.
1	Котельная «Братск»	п. Амазар, ул. Вокзальная, 16а	Замена котлов	2018-2019	1 510 330,38	Местный бюджет (550 000,0), средства концессионера (960330,38)
2	Котельная детсада	п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а	Замена котлов	2019-2020	2 244 776,72	Местный бюджет (664000,0), средства концессионера (1580776,72)

Соглашением установлены следующие плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности деятельности Концессионера (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 года № 452)

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение критериев котельной «Братск» п. Амазар , ул. Вокзальная, 16а				
1. Энергетической эффективности							
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Гкал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			1376,77	1376,77	1376,77	1376,77	1376,77
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,41	5,41	5,41	5,41	5,41

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения критериев Котельной детсада п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а				
			2018	2019	2020	2021	2022
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Г кал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			366,21	366,21	366,21	366,21	366,21
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,91	5,91	5,91	5,91	5,91

По окончании срока действия концессионного соглашения предлагается провести техническое обследование объектов теплоснабжения в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России № 606/пр от 21.08.2015 года «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей» (Зарегистрировано в Минюсте России № 40656 от 20.01.2016 года) и актуализировать данный раздел.

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

6.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В связи с отсутствием исходных данных необходимых для расчета перспективных балансов производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя на период до 2036 г. с использованием методических указаний и согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства с учетом перспективных планов развития раздел не рассчитывался.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, должны прогнозироваться исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

6.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям

По запросу Исполнителя данные необходимые для расчета перспективной производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по муниципальному образованию ГП «Амазарское» к 2036 г. представлены только Котельная " Братск"(ул. Вокзальная,16а).

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Подпитка производится химически не очищенной, недеаэрированной водой.

Таблица 16. Максимально возможная компенсация потерь теплоносителя неподготовленной водой в аварийных режимах работы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г.	2036 г. план
1	Котельная Братск	т/ч	0,0082	0,0082
2	Котельная Д/сад	т/ч	нет данных	нет данных

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

В качестве основного источника теплоснабжения в ГП «Амазарское» используется котельные ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское»).

Наиболее перспективным является сохранение и развитие в ГП «Амазарское» существующих источников тепловой энергии в соответствии с заключенным концессионным соглашением .

Индивидуальная застройка может оборудоваться местными и децентрализованными источниками тепловой энергии, только при значительном удалении от существующих теплопроводов.

Отметим, что в соответствии с Генеральным планом в ГП «Амазарское» не планируется приростов отапливаемых площадей, как многоквартирных, так и индивидуальных домов.

7.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Строительство указанных источников приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, то есть является экономически нецелесообразным.

7.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно "Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения", утверждённым Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в ГП «Амазарское» не предусматривается.

7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Существующей мощности достаточно для покрытия возможных перспективных нагрузок путем подключения к СЦТ новых потребителей. Отметим, что в соответствии с Генеральным планом в ГП «Амазарское» не планируется приростов отапливаемых площадей, как многоквартирных, так и индивидуальных домов.

7.5. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В ГП «Амазарское» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Поэтому предложения для перевода в пиковый режим работы котельных не предполагается.

7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В ГП «Амазарское» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Кроме того, отсутствуют зоны перспективной застройки.

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

Имеющаяся в ГП «Амазарское» котельные полностью обеспечивает тепловые нагрузки на отопление. Предложения для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предполагается.

7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утверждёнными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяжённость тепловых сетей малого диаметра влечёт за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

Таким образом, рекомендуется организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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

Перспективные балансы мощности котельных ГП «Амазарское» представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2021 г. с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что существующие источники обеспечивают потребителей тепловой энергией в полном объеме и дополнительных мероприятий по строительству или модернизации оборудования не требуется.

Таблица 36. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников в тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельные ГП «Амазарское»	10,02	10,02	0,076	9,944	0,0938	1,3455	8,5047

7.11. Расчет радиусов 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 2.4.1.4.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов

прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 90/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 7.11.1.

Таблица 2.4.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	1423	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760

	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	47,538	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 90/70 °С при следующих условиях: $k_s = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 7.11.2.

Таблица 7.11.2– Нагрузка, условный проход труб котельных

Наименование котельной	Нагрузка Q^{Di} , Гкал/час	Условный проход труб D_y , мм	Годовой отпуск, $Q_{год}$, Гкал
Котельные ГП «Амазарское»	1,345	150	8507,009

3) Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{год} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 240 дням (принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по гп. Могоча Забайкальского края).

Годовой отпуск также представлен в таблице 2.4.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 7.11.3).

Таблица 7.11.3– Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{Di}}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{Di}}, \text{м}$
Котельная Братск	335,211	н/д	4104
Котельная Детский Сад	90,14	н/д	1191

5) Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{\text{Di}} = Q_{\text{пот}}^{\text{Di}} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 7.11.4).

Таблица 7.11.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{Di}}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{Di}}, \text{м}$
Котельная	335,211	н/д	4104
Котельная	90,14	н/д	1191

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на

транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 7.11.5 – Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб D_y , мм	Пропускная способность в т/час при удельной потере давление на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$				Пропускная способность, Гкал/час при температурных графиках в $^{\circ}\text{C}$											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение Δh , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,171	0,07	0,08	0,03	0,04	0,171	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	0,442	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,171	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,171	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	0,61	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	0,23	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	380	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3800	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3800	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–
800	3800	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	–	–	–	–

900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	-	-	-	-
1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	-	-	-	-
1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1380	1680	1920	-	-	-	-

7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс

В соответствии с Концессионным соглашением № 1 от 30.10.2018 года в отношении объектов теплоснабжения, находящихся на территории городского поселения «Амазарское» муниципального района «Могочинский район» Забайкальского края заключенным между Городским поселением «Амазарское» и ООО РСО «Амазар» и Забайкальским краем предусмотрено, что ООО РСО «Амазар» (Концессионер) обязан за свой счет реконструировать и модернизировать объект Соглашения состав и описание, технико-экономические показатели которого установлены в приложении № 2, в сроки, указанные в разделе IX настоящего Соглашения.

При этом ООО РСО «Амазар» обязано выполнить необходимые работы по подготовке территории, необходимой для реконструкции объекта Соглашения и для осуществления деятельности, предусмотренной настоящим Соглашением, и получить разрешения, необходимые для реконструкции и модернизации объекта Соглашения. Срок действия соглашения установлен до 2022 года и предусматривает выполнение следующих мероприятий:

п/п	Наименование и описание объекта	Место расположения объекта	Наименование мероприятий	Срок реализации мероприятий	Сметная стоимость проводимых мероприятий, руб.	Источник финансирования, руб.
1	Котельная «Братск»	п. Амазар, ул. Вокзальная, 16а	Замена котлов	2018-2019	1 510 330,38	Местный бюджет (550 000,0), средства концессионера (960330,38)
2	Котельная детсада	п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а	Замена котлов	2019-2020	2 244 776,72	Местный бюджет (664000,0), средства концессионера (1580776,72)

Соглашением установлены следующие плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности деятельности Концессионера (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 года № 452)

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение критериев котельной «Братск» п. Амазар , ул. Вокзальная, 16а				
1. Энергетической эффективности							
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Гкал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			1376,77	1376,77	1376,77	1376,77	1376,77
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,41	5,41	5,41	5,41	5,41

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения критериев Котельной детсада п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а				
			2018	2019	2020	2021	2022
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Г кал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			366,21	366,21	366,21	366,21	366,21
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,91	5,91	5,91	5,91	5,91

По окончании срока действия концессионного соглашения предлагается провести техническое обследование объектов теплоснабжения в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России № 606/пр от 21.08.2015 года «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей» (Зарегистрировано в Минюсте России № 40656 от 20.01.2016 года) и актуализировать данный раздел.

7.13. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Представленные выше (см. Таблица) результаты расчета баланса тепловой мощности показали, что у котельных ГП «Амазарское» имеют резерв мощности. Величина имеющихся резервов обеспечивает необходимую надежность теплоснабжения в аварийных ситуациях, особенно при отсутствии в ГП «Амазарское» зон перспективной застройки.

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

В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить потребность в реконструкции источников тепловой энергии. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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

В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить потребность в техническом перевооружении источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

7.16. 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

Имеющиеся в ГП «Амазарское» котельные обеспечивают 100% нагрузки на отопление потребителей. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить решение 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. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим или ликвидации котельных;

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей должны быть сформированы в виде одного инвестиционного проекта, реализация которого направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этого проекта является сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В ГП «Амазарское» теплоснабжение для нужд отопления осуществляется от трех источников выработки тепловой энергии –котельных ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское») Все потребители подключены к сетям тепломагистрали указанного источника.

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

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

В данный момент в ГП «Амазарское» тепловая сеть работает по температурным графику 95/70°С от котельной до конечных потребителей.

Таким образом, рекомендации по строительству переемычек, новых теплопроводов и тепловых камер для перераспределения нагрузок потребителей не требуются.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки поселка под социально-общественную застройку отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения. Поэтому прокладка новых магистральных сетей не требуется.

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

В ГП «Амазарское» существующие системы теплоснабжения являются едиными, подключенной к основному источнику теплоснабжения ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское»).

В существующих тепловых сетях ГП «Амазарское» не разработано строительство переключателей и камер переключения, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям при аварийных отключениях участков тепловой сети. Надежность работы системы обеспечивают сети наружного кольцевого тепловодоснабжения.

На сегодняшний день с ГП «Амазарское» обеспечивается тепловой энергией от источников теплоснабжения ООО РСО «Амазар» (ГП «Амазарское»).

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

Существующие источники теплоснабжения полностью покрывают тепловые нагрузки на период до 2036 г.. Согласно Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» действующие котельные находящиеся на территории ГП «Амазарское», покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы и промышленности в полном объеме, и работает в основном режиме теплоснабжения.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Согласно проведенным расчетам, Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения», система теплоснабжения ГП «Амазарское» является надежной (показатели находятся в промежутке от 0,75 до 0,89).

8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перекладка тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса производится одновременно с мероприятиями по повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения и увеличению надежности до нормативного значения. То есть постепенная замена участков магистральных теплопроводов осуществляется с учетом их эксплуатационного ресурса. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить решение о реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции для повышения (понижения) давления теплоносителя в сети для нужд отопления в ГП «Амазарское» отсутствуют, и их строительство не предусматривается.

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

Согласно Федеральному закону 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», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

На территории ГП «Амазарское» открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

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

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории ГП «Амазарское» произведены в соответствии с:

«Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной»;

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

фактических данных по характеристикам оборудования котельной;

данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;

данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

продолжительность отопительного периода - 240 суток

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -53°C;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -13,6 °С;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С;
- максимальная температура воздуха переходного периода – 14,3 °С.

Характеристики топлива определены в п 2.13 настоящего документа.

10.2. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в муниципальном образовании ГП «Амазарское» отсутствуют. На перспективу до 2036 г. строительство источников в режиме когенерации не предусмотрено.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива, расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива должны проводиться на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 22.08.2013 № 469 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ СЕЗОН» Зарегистрировано в Минюсте России 16 апреля 2014 г. N 31993.

10.3. Норматив создания запасов топлива на котельной является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

10.4. Перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**45).

10.5. Перспективные топливные балансы по ГП «Амазарское»

Перспективные топливные балансы в целом по ГП «Амазарское» позволят сделать вывод, что потребление топлива по отношению к уровню 2019 г. будет неизменным

Таблица 43. Перспективный топливный баланс ГП «Амазарское»

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	2019 г. (факт)	2021 г.	2022 г.	2023г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2036 г.	
						1 этап								2 этап
1	Котельная Братск	год. расх.	уголь	осн.	т н.т.	2881	2881	2881	2881	2881	2881	2881	2881	
					т у.т.	1384	1384	1384	1384	1384	1384	1384	1384	
		ННЗТ НЭЗТ	уголь.	резервн.	т н.т.	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97	1065,97
					т у.т.	512,08	512,08	512,08	512,08	512,08	512,08	512,08	512,08	
2.	Котельная Д/сад	год. расх.	уголь	осн.	т н.т.	775	775	775	775	775	775	775	775	
					т у.т.	425	425	425	425	425	425	425	425	
		ННЗТ НЭЗТ	уголь	резервн.	т н.т.	286,75	286,75	286,75	286,75	286,75	286,75	286,75	286,75	286,75
					т у.т.	157,25	157,25	157,25	157,25	157,25	157,25	157,25	157,25	
	Итого	ННЗТ	уголь	осн.	т н.т.	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	
		НЭЗТ		резервн	т у.т.	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	1352,72	

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

11.1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 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 [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения

11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

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

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

очередность 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 СЦТ к исправной работе К_г принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

организационными и техническими мерами, которые необходимы для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

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 отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилых и общественных зданий до 12 °С;

промышленных зданий до 8 °С.

Расчет показателей надежности осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

При разработке схемы теплоснабжения для описания надёжности термины "повреждение" и "инцидент" будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные "свищи" на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны "отложенным" отказам.

Мы также не будем употреблять термин "авария", так как это характеристика "тяжести" отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчёт надёжности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{ТС} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{СЦТ} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети.

2) На первом этапе расчёта устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяжённость.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность (1/км/год) или (1/км/час). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надёжности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно-соединённых элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$ (1/час), где L_1 – протяжённость каждого участка, (км). И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая

вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1\tau)^\alpha,$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$ она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ – возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3; \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17; \\ 0,5 \cdot e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17. \end{cases}$$

На рисунке 8 приведён вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При её использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует чёткое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

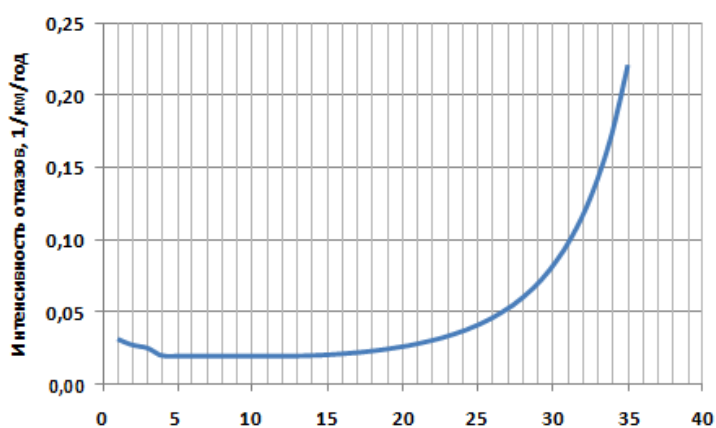


Рисунок 8 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчёта времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0V}}{\exp(z/\beta)},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

$t_{\text{н}}$ – температура наружного воздуха, усреднённая на период времени z , $^{\circ}\text{C}$;

Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч;

q_0V – удельные расчётные тепловые потери здания, Дж/(ч · $^{\circ}\text{C}$);

β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчёта времени снижения температуры в жилом здании до $+12^{\circ}\text{C}$ при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0V} = 0$ имеет следующий вид

$$z = \beta \cdot \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}})},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения ($+12^{\circ}\text{C}$ в жилых зданиях).

Расчёт проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города N (таблица 8) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Таблица 11.1. – Расчёт времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°С
–50,0	0	3,7
–47,5	0	3,8
–42,5	0	4,28
–37,5	0	4,6
–32,5	0	5,1
–27,5	2	5,7
–22,5	19	6,4
–17,5	240	7,4
–12,5	759	8,8
–7,5	1182	10,8
–2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым

$$z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{с.з.})D^{1,2}],$$

где a , b , c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземные, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Расчёт выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

Расчёт будет выполнен на основании утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей и теплосетевой организации, осуществляющей деятельность на территории поселения.

11.2.2. Оценка недоотпуска тепла потребителям

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_{\text{н}} = \overline{Q_{\text{пр}}} \times T_{\text{отп}} \times q_{\text{тп}} \quad (9.10)$$

где

$\overline{Q_{\text{пр}}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

$T_{\text{отп}}$ - продолжительность отопительного периода, час;

$q_{\text{тп}}$ - вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надежностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Проведенный расчет надежности по некоторым путям магистральных теплопроводов показал результат ВБР, не превышающий 0,5, а на некоторых и менее (при нормативном значении равном 0,9). Такие результаты эксплуатационной надежности объясняются, прежде всего, практически полным исчерпанием физического ресурса тепловых сетей. Средневзвешенный срок их эксплуатации приближается к критическому, свыше 30 лет. Если не предпринять действенных мер долгосрочного характера по восстановлению эксплуатационного ресурса, то в ближайшие пять лет поток отказов на тепловых сетях зоны действия может значительно увеличиться. Однако основной причиной снижающей надежность магистральных трубопроводов является сравнительно высокая протяженность теплотрассы от компрессорного цеха производственной площадки транспортировки газа до потребителей поселка.

В настоящей главе приведены предложения по повышению надежности путем реконструкции теплопроводов в зоне действия источников теплоснабжения, основанные на постепенной замене наиболее изношенных участков магистральных теплопроводов, установленных по расчетам фактических значений ВБР и приведению надежности теплоснабжения потребителей к нормативным значениям по каждой из существующих магистралей. По результатам этих предложений выполнена оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию теплопроводов и их обновление.

11.3. Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепловых сетей по каждой тепломагистральной в существующем и перспективном режимах циркуляции теплоносителя

11.3.1. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в существующем режиме циркуляции теплоносителя

Вероятности безотказной работы на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Вероятности безотказной работы рассчитываются для всех магистральных теплопроводов (как не резервируемых теплопроводов).

11.3.2. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в перспективном режиме циркуляции теплоносителя

Перспективная жилищная и социальная застройка ГП «Амазарское» не предполагает подключение потребителей к существующей СЦТ.

11.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения (или без уменьшения) диаметра теплопроводов

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

11.5. Предложения по новому строительству нагруженных перемычек и кольцевых связей

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения строительство нагруженных перемычек и кольцевых связей не предусматривается.

11.6. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

11.7. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В соответствии с Концессионным соглашением № 1 от 30.10.2018 года в отношении объектов теплоснабжения, находящихся на территории городского поселения «Амазарское» муниципального района «Могочинский район» Забайкальского края заключенным между Городским поселением «Амазарское» и ООО РСО «Амазар» и Забайкальским краем предусмотрено, что ООО РСО «Амазар» (Концессионер) обязан за свой счет реконструировать и модернизировать объект Соглашения состав и описание, технико-экономические показатели которого установлены в приложении № 2, в сроки, указанные в разделе IX настоящего Соглашения.

При этом ООО РСО «Амазар» обязано выполнить необходимые работы по подготовке территории, необходимой для реконструкции объекта Соглашения и для осуществления деятельности, предусмотренной настоящим Соглашением, и получить разрешения, необходимые для реконструкции и модернизации объекта Соглашения. Срок действия соглашения установлен до 2022 года и предусматривает выполнение следующих мероприятий:

п/п	Наименование и описание объекта	Место расположения объекта	Наименование мероприятий	Срок реализации мероприятий	Сметная стоимость проводимых мероприятий, руб.	Источник финансирования, руб.
1	Котельная «Братск»	п. Амазар, ул. Вокзальная, 16а	Замена котлов	2018-2019	1 510 330,38	Местный бюджет (550 000,0), средства концессионера (960330,38)
2	Котельная детсада	п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а	Замена котлов	2019-2020	2 244 776,72	Местный бюджет (664000,0), средства концессионера (1580776,72)

Соглашением установлены следующие плановые значения показателей

надежности и энергетической эффективности деятельности Концессионера
(в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая
2014 года № 452)

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение критериев котельной «Братск» п. Амазар , ул. Вокзальная, 16а				
1. Энергетической эффективности							
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Гкал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			1376,77	1376,77	1376,77	1376,77	1376,77
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,41	5,41	5,41	5,41	5,41

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения критериев Котельной детсада п. Амазар, ул. Вокзальная, 8а				
			2018	2019	2020	2021	2022
1.1.	Удельный расход 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)	Кг.у.т./Г кал	2018	2019	2020	2021	2022
			204,10	204,10	204,10	204,10	204,10
1.2.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии (рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя)	Гкал/год	2018	2019	2020	2021	2022
			366,21	366,21	366,21	366,21	366,21
1.3.	Отношение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2018	2019	2020	2021	2022
			5,91	5,91	5,91	5,91	5,91

По окончании срока действия концессионного соглашения предлагается провести техническое обследование объектов теплоснабжения в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России № 606/пр от 21.08.2015 года «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей» (Зарегистрировано в Минюсте России № 40656 от 20.01.2016 года) и актуализировать данный раздел.

Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлены в таблице 58.

Таблица 58. Индикаторы развития системы теплоснабжения ГП «Амазарское»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2026	2036
1.	Общий отопляемый объем жилых зданий	$F_j^{жф}$	м3	46658,5	46658,5	46658,5	46658,5	46658,5	46658,5
2.	Общий отопляемый объем общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	м3	17726,31	17726,31	17726,31	17726,31	17726,31	17726,31
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
3.2.	– общественно-деловом фонде, в том числе	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.овф}$	Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28	4245,28
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	Гкал	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	Гкал	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55	3193,55
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	Гкал	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	Гкал	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73	1051,73
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0

5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ ч/м ³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/г од/м ³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{о.жф}$	ккал/ м ³ (°С х сут)	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ ч/м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$	ккал/ м ³ (°С х сут)	59,33	59,33	59,33	59,33	59,33	59,33
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ ч/м ³	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/г м ³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.ов.жф}$	Гкал/ ч/чел.	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/ чел/го д	8,189	8,189	8,189	8,189	8,189	8,189

Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия

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

Тариф на тепловую энергию для потребителей ГП «Амазарское» устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей ГП «Амазарское» составлена единой в отношении всех систем теплоснабжения и представлена в таблице 59.

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

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по ГП «Амазарское» представлена в таблице 59.

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

Расчет прогнозного тарифа для потребителей ООО РСО «Амазар» за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса на тепловую энергию и прогнозируемых тарифов без учета инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию (таблица 59).

Таблица 59 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности ООО РСО «Амазар» ГП «Амазарское»

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	5	6	7	8	9	10
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02
Собственные нужды	Гкал/ч	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927	0,0927
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,34548	1,34548	1,34548	1,34548	1,34548	1,34548
Отопление	Гкал/ч	1,08548	1,08548	1,08548	1,08548	1,08548	1,08548
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	8,10382	8,10382	8,10382	8,10382	8,10382	8,10382
Доля резерва (от установленной мощности)		0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Тепловая энергия							
Выработано тепловой энергии	Гкал	6558	6558	6558	6558	6558	6558

Собственные нужды котельной	Гкал	185	185	185	185	185	185
Отпущено в сеть	Гкал	5303	5303	5303	5303	5303	5303
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	1070	1070	1070	1070	1070	1070
То же в %	%	20,18	20,18	20,18	20,18	20,18	20,18
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	4233	4233	4233	4233	4233	4233
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т н.т.	3167	3167	3167	3167	3167	3167
Средневзвешенный НУР	кг н.т./Гкал	178,85	178,85	178,85	178,85	178,85	178,85
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	80	80	80	80	80	80
Операционные (подконтрольные) расходы на первый год долгосрочного периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) всего	руб.	12 810 733	13 189 931	13 580 353	13 982 331	14 396 208	14 822 336
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	164 742	169 619	174 639	179 809	185 131	190 611
На текущее содержание и техническое обслуживание, всего в том числе	тыс.руб.	164 742	169 619	174 639	179 809	185 131	190 611
специальная одежда и питание	тыс.руб.	164 742	169 619	174 639	179 809	185 131	190 611
Расходы на ремонт основных средств текущий ремонт	тыс.руб.	466 949	480 771	495 002	509 654	524 740	540 272
Расходы на оплату труда производственных рабочих	руб.	9 062 533	9 330 784	9 606 975	9 891 342	10 184 125	10 485 575
численность	чел.	25	25	25	25	25	25
средняя заработная плата	руб./чел. в мес.	30 208,44	31 102,61	32 023,25	32 971,14	33 947,08	34 951,92
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	руб.	49 452	50 915	52 423	53 974	55 572	57 217
транспортные услуги, в том числе:	руб.	49 452	50 915	52 423	53 974	55 572	57 217
хозяйственным способом	руб.	49 452	50 915	52 423	53 974	55 572	57 217
иные работы и услуги производственного характера	руб.	0	0	0	0	0	0
Ремонтные (общепроизводственные и цеховые) расходы	руб.	1 006 195	1 035 979	1 066 643	1 098 216	1 130 723	1 164 193

затраты на оплату труда	руб.	1 006 195	1 035 979	1 066 643	1 098 216	1 130 723	1 164 193
численность, чел.	чел.	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
среднемесячная оплата труда	руб./чел. в мес.	34 587,53	35 611,32	36 665,41	37 750,71	38 868,13	40 018,63
Административные (общехозяйственные) расходы	руб.	2 060 862	2 121 863	2 184 670	2 249 337	2 315 917	2 384 468
затраты на оплату труда	руб.	2 060 862	2 121 863	2 184 670	2 249 337	2 315 917	2 384 468
численность	чел.	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82
среднемесячная оплата труда	руб./чел. в мес.	29 517,18	30 390,89	31 290,46	32 216,66	33 170,27	34 152,11
Неподконтрольные расходы	руб.	2 228 769,97	2 294 741,56	2 362 665,91	2 432 600,82	2 504 605,81	2 578 742,14
Арендная и концессионная плата	руб.	0	0	0	0	0	0
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	руб.	104030	104030	104030	104030	104030	104030
плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	руб.	98174	98174	98174	98174	98174	98174
расходы на обязательное страхование	руб.	5856	5856	5856	5856	5856	5856
Отчисления на социальные нужды	руб.	3 663 136,05	3 771 564,88	3 883 203,20	3 998 146,02	4 116 491,14	4 238 339,28
отчисления на соц. нужды от заработной платы производственных рабочих	руб.	2 736 885,05	2 817 896,84	2 901 306,59	2 987 185,27	3 075 605,95	3 166 643,89
отчисления на соц. нужды от заработной платы ремонтного персонала	руб.	303 870,87	312 865,45	322 126,27	331 661,21	341 478,38	351 586,14
отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП	руб.	622 380,13	640 802,59	659 770,34	679 299,55	699 406,81	720 109,25
Выпадающие доходы/экономия средств	руб.	-1 557 045	-1 619 327	-1 684 100	-1 751 464	-1 821 523	-1 894 384
выпадающие доходы	руб.						
экономия средств	руб.	1 557 045	1 619 327	1 684 100	1 751 464	1 821 523	1 894 384
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	руб.	9 804 929	10 030 443	10 261 143	10 497 149	10 738 583	10 985 571
Топливо	руб.	7 005 069	7 152 175	7 302 371	7 455 721	7 612 291	7 772 149
Уголь	руб.	7 005 069	7 152 175	7 302 371	7 455 721	7 612 291	7 772 149
Объем топлива	т н.т.	3 167,75	3 167,75	3 167,75	3 167,75	3 167,75	3 167,75

Цена топлива, в том числе	руб.	1 659,74	1 694,60	1 730,19	1 766,52	1 803,62	1 841,49
Цена транспортировки топлива железнодорожным транспортом	руб.	869,62	906,53	945,01	985,11	1 026,92	1 070,51
Переводной коэффициент (Эк)	(Эк).	0,607	0,607	0,607	0,607	0,607	0,607
Объем топлива	т у.т.	1 922,82	1 922,82	1 922,82	1 922,82	1 922,82	1 922,82
Цена топлива, в том числе	руб.	3 156,19	3 222,47	3 290,14	3 359,23	3 429,78	3 501,80
Электрическая энергия по уровням напряжения	руб.	2 644 015,15	2 723 335,60	2 805 035,67	2 889 186,74	2 975 862,35	3 065 138,22
энергия НН (0,4 кВ и ниже)	руб.	2 644 015,15	2 723 335,60	2 805 035,67	2 889 186,74	2 975 862,35	3 065 138,22
тариф на энергию	руб/кВт.ч	7,12	7,33	7,55	7,78	8,01	8,25
объем энергии	кВт.ч	371681,81	371681,81	371681,81	371681,81	371681,81	371681,81
Холодная вода	руб.	156493	156493	156493	156493	156493	156493
тариф на воду	руб./м3	86,51	86,51	86,51	86,51	86,51	86,51
объем воды	м3	1808,96	1808,96	1808,96	1808,96	1808,96	1808,96
Прибыль	руб.	890 361	914 846	940 004	965 854	992 415	1 019 706
ИТОГО Необходимая валовая выручка	руб.	25 302 422	25 984 791	26 685 819	27 406 022	28 145 930	28 906 091
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	5977,421	6138,623	6304,233	6474,373	6649,169	6828,748

Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее единая теплоснабжающая организация) – 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, утверждёнными Правительством Российской Федерации".

В соответствии со статьёй 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 в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил организации теплоснабжения", предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьёй 4 пунктом 1 ФЗ 190 "О теплоснабжении":

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами систем теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации

или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В данном случае, когда на территории поселения организованы и действуют две системы теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единые теплоснабжающие организации в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Подробное описание зон деятельности теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" схемы теплоснабжения ГП «Амазарское».

В настоящее время ООО РСО «Амазар» является единственной теплоснабжающей организацией на территории ГП «Амазарское» и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве заключенного концессионного соглашения источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На праве заключенного концессионного соглашения у ООО РСО «Амазар» находятся тепловые сети и котельные на территории ГП «Амазарское»

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать ООО РСО «Амазар», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией территории ГП «Амазарское».

Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Проекты по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Проекты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

Согласно Федеральному закону 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», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории ГП «Амазарское» отсутствуют.

Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Администрация ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на своем официальном сайте в телекоммуникационной сети Интернет 20.11.2020 года разместила уведомление о проведении актуализации схемы теплоснабжения ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края на 2021 год.

Сбор замечаний и предложений от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимались до 20 апреля 2021 года по адресу: 673775, Забайкальский край, Могочинский район, п. Амазар, ул. Клубная, 2А кабинет № 3, адрес электронной почты: amazarsowet@yandex.ru.

Замечания и предложения при разработке схемы теплоснабжения в установленном порядке не поступали.

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

Представленная заказчиком схема теплоснабжения ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края не соответствует требованиям Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 № 276), поэтому выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения ГП «Амазарское» Могочинского района Забайкальского края привело к созданию новой схемы теплоснабжения, соответствующей вышеуказанным законодательным и распорядительным документам.

Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены совместным Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667
3. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении"
4. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ в ред. Федерального закона от 27.07.2010 N 237-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...."
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
6. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. Роскоммунэнерго
7. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. – М.: Новости теплоснабжения, 2003.
8. Манюк В.В. и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.
9. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.
10. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, № 9 2010 г. стр. 18-23
11. Николаев А.А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965 г.
12. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения"