

**Схема теплоснабжения города Благовещенска на период до 2034 года
(актуализированная редакция в 2020 году)**

Том 1

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

СОСТАВ ПРОЕКТА

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Том 1 | Утверждаемая часть | |
| Том 2 | Обосновывающие материалы | |
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения г. Благовещенска | |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения г. Благовещенска | |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | |
| Глава 8 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения | |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы | |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения | |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения | |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия | |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций | |
| Глава 16 | Реестр проектов схемы теплоснабжения | |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения | |

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ 9

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 12

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 13

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 20

1.1. Зоны действия производственных котельных 22

1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 25

1.3. Графические материалы 25

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 26

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 26

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 41

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 42

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 45

2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 48

2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 53

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя 60

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 62

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 66

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 68

2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 69

2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 69

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 71

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 с выделением сетей горячего водоснабжения 71

- 3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 75
- 3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 75
- 3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 77
- 3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 77
- 3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 79
- 3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 81
- 3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей 82
- 3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 83
- 3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 84
- 3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 85
- 3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 87
- 3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 88
- 3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 89
- 3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 90
- 3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 90
- 3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 92
- 3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 93
- 3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 93
- 3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 93

3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 93

3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 102

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 107

4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории города, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 107

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 109

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 109

5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 113

5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 116

5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 116

5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 120

5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения 121

5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 123

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 124

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 124

6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 128

6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 129

6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 129

6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 129

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 132

7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 132

7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 134

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 135

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 135

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 137

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 138

8.4. Описание использования местных видов топлива 141

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 142

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 142

9.2. Частота отключений потребителей 144

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 144

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 145

9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" 145

9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящего пункта 145

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 146

10.1. Техничко-экономические показатели работы БТЭЦ 146

10.2. Техничко-экономические показатели работы котельных 147

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ. 151

11.1. Описание динамики утвержденных цен (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 151

11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 154

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 156

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 156

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 157

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей). 157

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 158

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 158

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. 158

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения. 159

Определения

В настоящей главе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Таблица 1.1. Используемые термины

| Термины | Определения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теплоснабжение | Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности |
| Система теплоснабжения | Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями |
| Схема теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| 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 |
| Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая тепло-снабжающая 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, утвержденными Правительством Российской Федерации |
| 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 |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок |
| Тепловая мощность (далее - мощность) | Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени |
| Тепловая нагрузка | Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени |
| Потребитель тепловой энергии (далее потребитель) | Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления |
| Теплопотребляющая установка | Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии |

| Термины | Определения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения | Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения |
| Теплоснабжающая организация | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Теплосетевая организация | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Надежность 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 четырех часов) остановок |
| Зона действия системы теплоснабжения | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения |
| Зона действия источника тепловой энергии | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения |
| Установленная мощность источника тепловой энергии | Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.) |
| Мощность источника тепловой энергии нетто | Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды |
| Топливо-энергетический баланс | Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов |
| Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии | Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии |

| Термины | Определения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теплосетевые объекты | Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии |
| Элемент территориального деления | Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц |
| Расчетный элемент территориального деления | Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения |
| Договорная нагрузка | Потребность в тепловой мощности абонента при температуре наружного воздуха -24°C, принятая в договорах теплоснабжения в соответствии с проектной документацией или расчетами специализированной организации |
| Расчетные значения потребности в тепловой мощности для инвестиционного планирования. Фактическая нагрузка | Потребность в тепловой мощности абонента при температуре наружного воздуха -24°C, рассчитанная на основании фактических расходов тепловой энергии в отопительный период |



Обозначения и сокращения

БМК – блочно-модульная котельная;
ГВС – горячее водоснабжение;
ДПМ – договор о предоставлении мощности;
ЖКС – жилищно-коммунальный сектор;
ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;
ИТП – индивидуальный тепловой пункт;
МКД – многоквартирные дома;
ОАО – открытое акционерное общество;
ОВ – отопление и вентиляция;
ООО – общество с ограниченной ответственностью;
ООО ОТЭ – отпуск тепловой энергии;
ООО ПВК – пиковый водогрейный котел;
ООО ПГУ – парогазовая установка;
ООО ППТ – проект планировки территории;
ООО СН – собственные нужды;
СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
ТСО – теплоснабжающая организация;
ТФУ – теплофикационная установка;
ТЭ – тепловая энергия;
ТЭК – топливно-энергетический комплекс;
УРУТ – удельный расход условного топлива;
ЭЭ – электрическая энергия;
ВК – водогрейный котел;
ТС – тепловые сети;
РОУ – редукционно-охладительная установка.



Общие сведения

Общая характеристика города Благовещенска

Город Благовещенск является административным центром Амурской области – крупного дальневосточного региона с общей численностью населения 798,424 тыс. человек. И является пятым по численности жителей городом в ДВФО.

Дальневосточный федеральный округ расположен на Дальнем Востоке России. Большую часть территории ДФО занимают плоскогорья, нагорья и хребты, равнины составляют меньше четверти площади ДФО.

Значительная часть территории Дальневосточного федерального округа расположена в районах Крайнего Севера и вечной мерзлоты.

На западе Дальневосточный федеральный округ граничит с Сибирским федеральным округом, на юге – с Китаем и Северной Кореей.

С севера территория ДФО омывается водами моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей, с запада – водами Берингова, Охотского и Японского морей.



Рисунок 1.1. Расположение Дальневосточного федерального округа на территории РФ

Амурская область – субъект Российской Федерации, входит в состав Дальневосточного федерального округа, расположена на востоке Сибири, в бассейне рек Амур и Зея; граничит: на севере – с Республикой Саха (Якутия), на востоке – с Хабаровским краем, на юго-востоке – с Еврейской автономной областью, на юге – с Китаем, на западе – с Иркутской областью. С 3 ноября 2018 года в состав ДФО вошли Забайкальский край и Республика Бурятия.



Благовещенск изначально развивался как город и региональный административный центр. Историю города принято отсчитывать от 1856 года – образования Усть-Зейского поста. В 1858г. был заложен храм Благовещенья, после чего казачье поселение стало именоваться станицей Благовещенской. Несколько позднее вышел императорский указ об учреждении города Благовещенска, который вскоре был определён как административный центр вновь образованной Амурской области. Развитие города в XIX и начале XX века было связано в основном с активной золотодобычей в глубинных частях Амурской области, затем город стал развиваться как центр машиностроения и металлообработки. Системный кризис 1990-х гг. привёл к существенному изменению народнохозяйственного профиля города и развитию приграничной торговли, которая, в свою очередь, пошла на спад во второй половине 2000 - х гг.

В настоящее время город по-прежнему является главным административным, промышленным, торговым и культурным центром Амурской области. Важным градообразующим фактором является также расположение города на государственной границе, через которую организован таможенный переход. В Благовещенске проживает 28,9 % населения Амурской области, производится значительная часть валового регионального продукта.

Деление города Благовещенска на расчетные элементы территориального деления – планировочные районы – представлено на Рисунок 1.11.1.2.

Территория города Благовещенска делится на **три крупных планировочных района**:

- Центральный планировочный район;
- Западный планировочный район;
- Северный планировочный район.

Также черте города находятся **обособленные районы**:

- с. Плодопитомник;
- с. Садовое;
- ж/д ст. Белогорье;
- с. Белогорье;
- ж/д ст. Призейская;
- п. Мухинка.

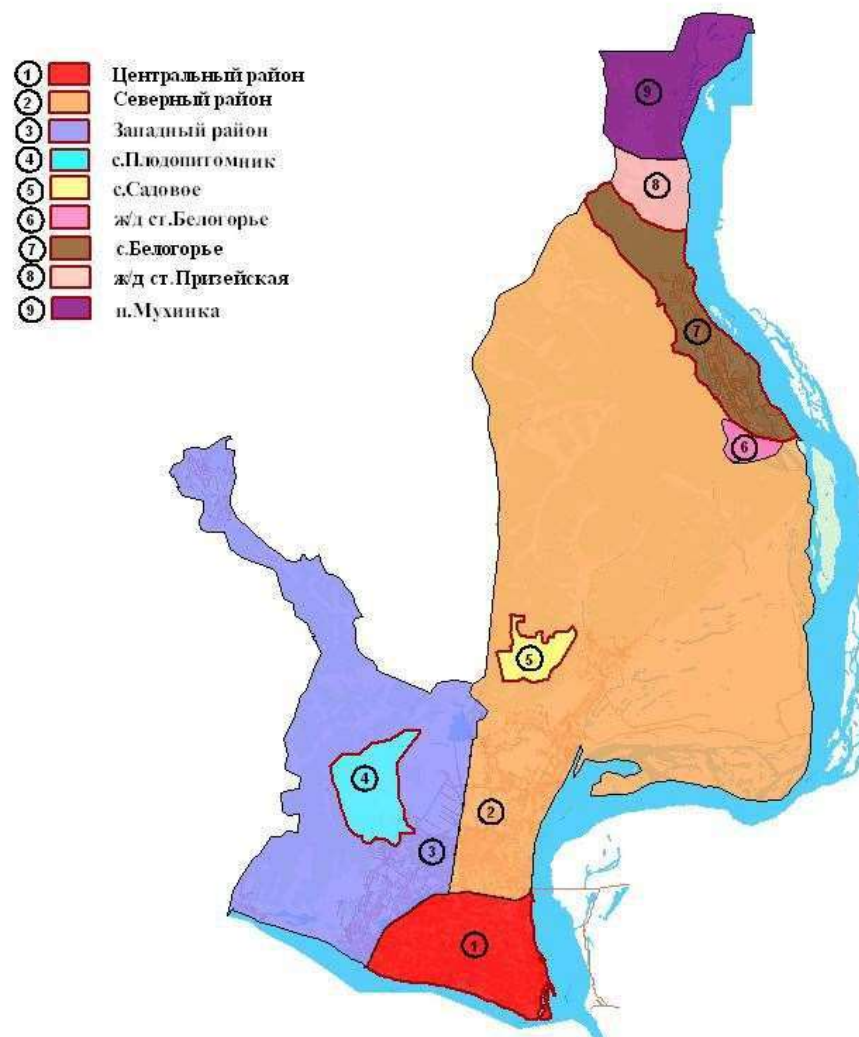


Рисунок 1.11.1.2. Схема планировочных районов г. Благовещенска

Климатические и инженерно-геологические условия

Климат района города Благовещенска формируется под воздействием как океанических, так и континентальных воздушных масс. Поэтому он обладает резко выраженными чертами континентальности и в то же время имеет муссонный характер.

Зима морозная, малоснежная, с малой облачностью и слабыми ветрами преимущественно северо-западной четверти горизонта, наступает в первой половине ноября и длится без оттепелей до конца марта.

Весна солнечная, сухая, ветреная, наступает в конце марта.

Лето теплое, влажное с повышенной облачностью и значительными осадками с преобладанием ветров южного направления, наступает в середине мая. В это время уже не бывает заморозков. Ветры летом в основном слабые, только во время прохождения глубоких циклонов второй половины лета порывами дуют сильные шквалистые ветры.

Осень характеризуется постепенным уменьшением облачности и переходом к режиму северо-западных ветров.

Продолжительность солнечного сияния 2266 часов в среднем за год. Наибольшая устойчивость ясной погоды наблюдается зимой. Летом количество солнечных дней уменьшается, но преобладание ясной погоды сохраняется.

Характерным для климата города Благовещенска является резкое колебание температуры в течение суток.

Переход среднесуточной температуры через 0° происходит в среднем 20 октября и 7 апреля. Последние заморозки наблюдаются в конце апреля, первые – в начале октября.

Почти весь год на рассматриваемой территории бывает маловетренная погода. Средняя годовая скорость ветра – 2,6 м/с. Скорость ветра возрастает только весной и осенью, когда усиливается циклоническая деятельность. В это время она может достигать 20-25 м/с. Ветер такой силы весной иссушает почву, но такие ветры дуют недолго. Наибольшая среднемесячная скорость ветра 3,7 м/с в апреле, наименьшая – 1,8 м/с в январе.

Преобладающими ветрами в годовом разрезе являются северо-западные (27,5 %), а затем северные (17 %) и южные (15,5 %). Решающую роль в характере ветрового режима играет общая циркуляция атмосферы, которая характеризуется хорошо выраженной периодичностью: зимой преобладают ветры северо-западных и северных направлений, летом – юго-восточных и южных направлений. Для лета характерна меньшая устойчивость направлений ветров и повторяемость преобладающих направлений ветров выражается меньшим число случаев.

Общая характеристика природно-климатических факторов приведена в таблице ниже.

Таблица 1.12. Климатические условия г. Благовещенска

| Наименование показателя | Значение |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Абсолютный минимум температуры, °С | – 45 |
| Абсолютный максимум температуры, °С | + 39 |
| Средняя температура июля, °С | + 21,7 |
| Средняя температура января, °С | - 22,3 |
| Средняя годовая температура воздуха, °С | +1,2 |
| Среднее количество осадков в год, мм | 557 |
| Температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для отопления), °С | -33 |
| Температура воздуха наиболее холодных суток, °С | -35 |
| Средняя температура отопительного периода, °С | -9,4 |
| Продолжительность отопительного периода, сут. | 225 |
| Продолжительность отопительного периода, час | 5400 |

В таблице 1.3 представлены данные по температурам наружного воздуха в соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», введенным в 2013 году.

Таблица 1.1. Данные по температуре наружного воздуха

| Показатель | Температура наружного воздуха, °С | | | | | | | | | | | | Год |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Средняя за месяц, °С СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» | -22,3 | -17,2 | -7,2 | +4,2 | +12,5 | +19,1 | +21,7 | +19,4 | +12,4 | +2,9 | -10,4 | -20,4 | +1,2 |

По территории городского округа Благовещенска протекает несколько водотоков, два из них (река Чигири и река Бурхановка) – в черте городской застройки.

Русло реки Бурхановки искусственно спрямлено, река Чигири в нижнем течении имеет узкую, врезанную долину шириной от нескольких метров до 40-50 м, склоны долины здесь крутые, иногда обрывистые.

Рельеф

Рельеф большей части, рассматриваемой территории, в частности современной городской застройки, относительно спокойный, равнинный и характеризуется абсолютными отметками 127-140 м.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах аллювиальных террас рек Зеи и Амура и, частично, на склоне Амуро-Зейского водораздела.

В пределах города выделяется ряд низких и высоких террас со слабым уклоном в юго-восточном направлении с абсолютными отметками соответственно 122-140 и 140-200 м. Значительная часть территории низких надпойменных террас затопляется паводками.

Высокие террасы характеризуются крутыми склонами, в районе села

Верхнеблаговещенского высота уступов достигает 20-30 м.

С севера к городу примыкают склоны Амуро-Зейского водораздела. Абсолютные отметки поверхности достигают здесь 249 м. Уклоны поверхности в центральной части города составляют 3-5%, на склонах террас достигают 10-20%. На склоне водораздела в районе Моховой пади они превышают 20%.

Из экзогенных геоморфологических процессов на рассматриваемой территории развито оврагообразование, заболачивание, размыв берегов, затопление паводковыми водами, оползневые процессы.

Наиболее интенсивно заболачивание проявляется в пределах второго и третьего микрорайонов, БТЭЦ и в северной части города. Мощность торфа не превышает 1,2-1,5 м. Наиболее типичны верховые болота, в основном, травяные и камышовые, реже кочковатые, высота кочек 0,3-0,4 м.

В связи со строительством равнинный рельеф города нарушен многочисленными искусственными выемками (траншеи, ливневые канавы) и навалами. Все эти техногенные образования являются аккумуляторами поверхностных вод и частично способствуют заболачиванию местности.

Численность населения

По данным Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 01.01.2019 численность населения городского округа - город Благовещенск составляла 226,385 тыс. человек, в том числе городского населения – 221,085 тыс. человек и сельского – 5,300 тыс. человек.

Изменение численности населения по годам представлено в таблице 1.4.

Таблица 1.1. Численность населения, тыс. человек

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Всё население | 219,818 | 221,136 | 222,994 | 225,453 | 229,561 | 229,713 | 229,753 | 230,416 | 226,385 |
| Городское население | 214,378 | 215,736 | 217,644 | 220,077 | 224,192 | 224,335 | 224,419 | 225,091 | 221,085 |
| Сельское население | 5,440 | 5,400 | 5,350 | 5,376 | 5,369 | 5,378 | 5,334 | 5,325 | 5,300 |

**Динамика изменения численности населения г. Благовещенска,
тыс.чел.**

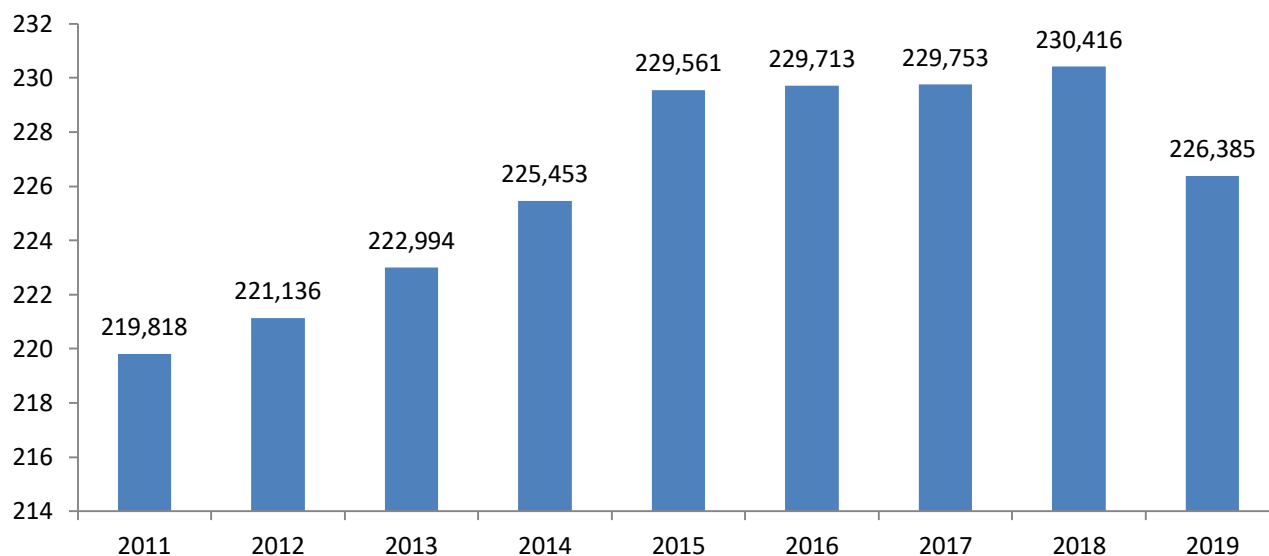


Рисунок 1.11.1.3. Динамика изменения численности населения г. Благовещенска

Численность населения города за последние 8 лет возросла на 10,598 тыс. человек (Рисунок 1.11.1.3), что является характерной и отличительной от большинства других городов области и Дальнего Востока особенностью. Данный прирост является как естественным, так и механическим, в 2019 году зафиксирован спад роста численности населения.

Жилой фонд

По данным Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 10.05.2020 общая площадь жилых помещений города Благовещенска составляла 5840,73 тыс. кв. м.

Общая площадь жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах на 20.05.2019 составляла – 54,850 тыс.кв. метров.

Изменение площади жилых помещений по годам представлено в таблице 1.5.

Таблица 1.1. Жилищный фонд г. Благовещенска, тыс. кв.м

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Общая площадь жилых помещений | 4911,2 | 5116,3 | 5116,3 | 5384,7 | 5598,6 | 5713,5 | 5713,5 | 5911,3 | 5840,733 |
| Общая площадь жилых Помещений в ветхих и аварийных жилых домах | 96,4 | 72,2 | 72,2 | 74,0 | н.д. | 70,9 | 70,9 | 54,85 | н/д |

На период с 2011-2020 года общая площадь жилых помещений г. Благовещенска увеличилась на 1000,1 тыс. кв.м. (Рисунок 1.11.1.4). А общая площадь жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах сократилась на 41,55 тыс. кв. м. в период с 2011 по 2020 год.

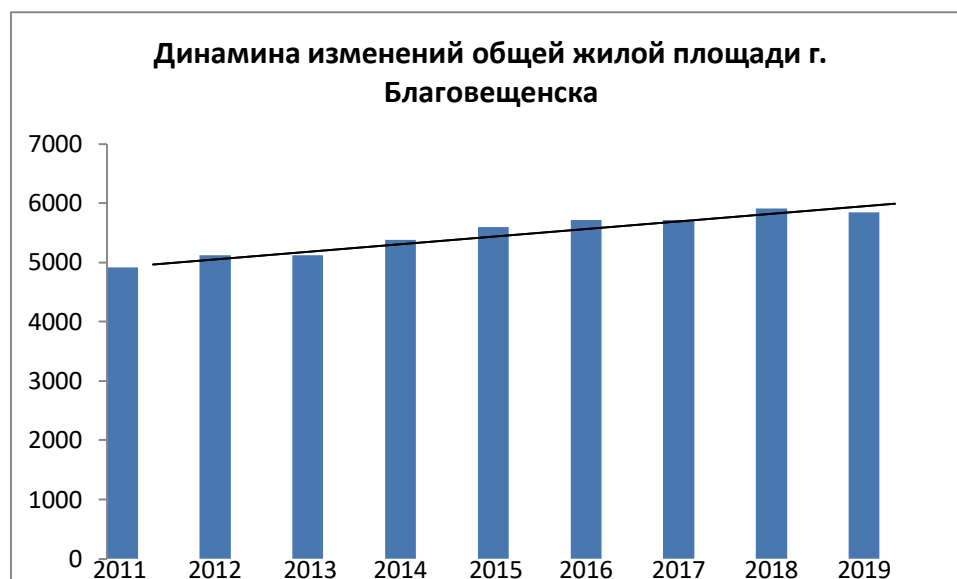
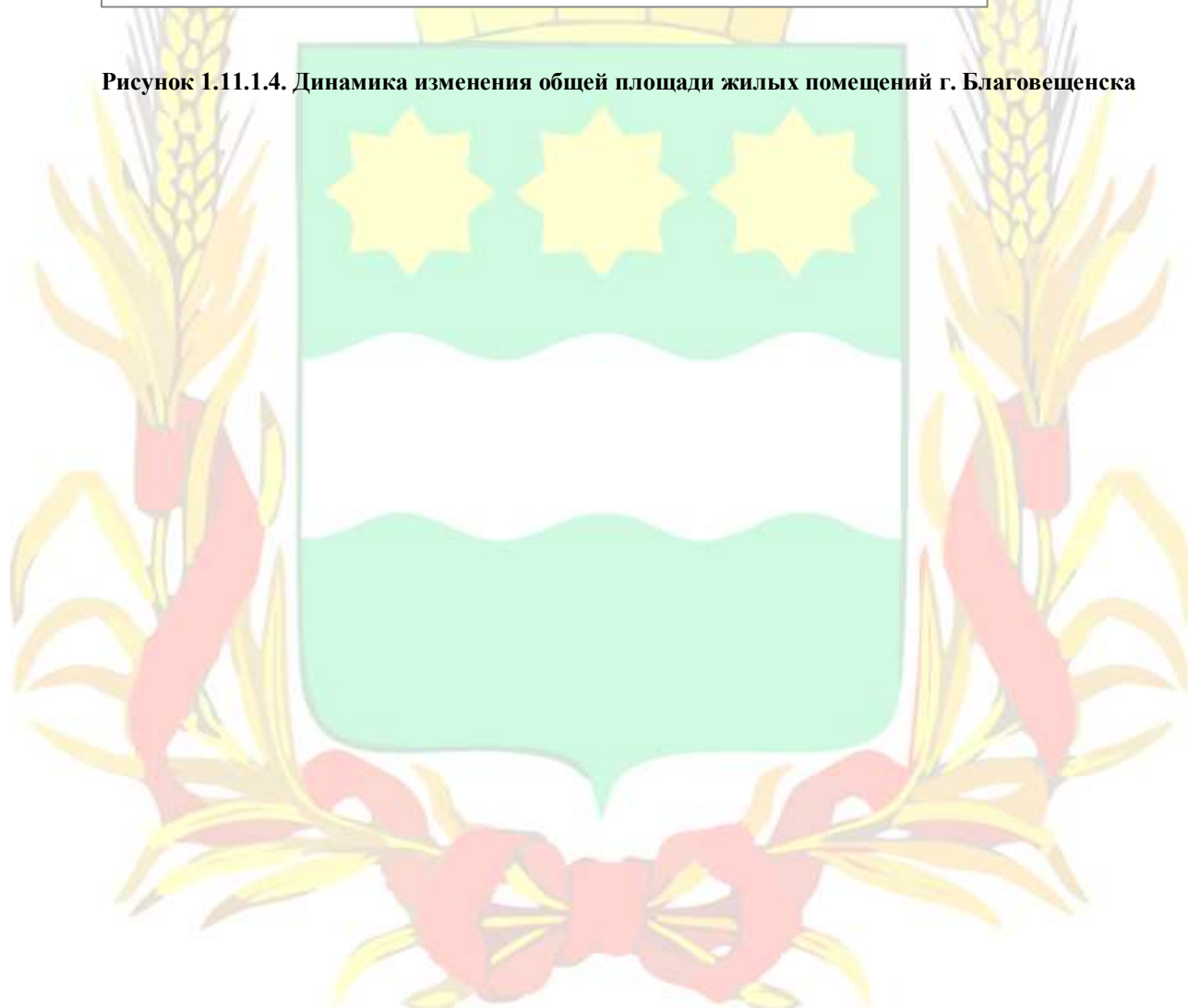


Рисунок 1.11.1.4. Динамика изменения общей площади жилых помещений г. Благовещенска



Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Всего на территории города по состоянию на начало 2020 года для обеспечения централизованного теплоснабжения работает 34 котельных общей мощностью 317,403 Гкал/час, из них 30 малых с установленной мощностью не более 5 Гкал/час (общей мощностью 48,108 Гкал/час), и один источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – СП «Благовещенская ТЭЦ». Функциональная структура теплоснабжения города Благовещенска представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими организациями производство тепловой энергии и ее транспорт конечному потребителю.

Генерация тепловой энергии происходит на мощностях:

- СП «Благовещенская ТЭЦ» филиала АО «Дальневосточной Генерирующей Компании» (АО «ДГК») «Амурская Генерация»;
- Котельных филиала АО «Амурские коммунальные системы» (ООО «АКС») «Амуртеплосервис»;
- Котельных ООО «Тепловая компания»;
- Котельной Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению – структурного подразделения Центральной дирекция по тепловодоснабжению филиала ОАО «РЖД» (ЗДТВ филиал ЦДТВ ОАО «РЖД»);
- Котельной ПАО «Ростелеком»;
- Электрокотельной АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания».

Передача тепловой энергии потребителям осуществляется:

- по сетям, находящимся в собственности теплогенерирующих организаций;
- по муниципальным сетям, находящимся в аренде и обслуживаемых филиалом ООО «АКС» «Амуртеплосервис», ЗАО «Амурплодсемпром» с покупкой тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций;
- по собственным (абонентским) сетям;
- по бесхозным тепловым сетям.

Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация»

Организация осуществляет производство и поставку тепловой и электрической энергии, а также эксплуатацию теплоэнергетического оборудования.

СП «Благовещенская ТЭЦ», находящаяся в собственности филиала АО «ДГК» «Амурская Генерация», обеспечивает теплоснабжение потребителей многоэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, промышленных потребителей и общественных зданий Центрального, Северного и Западного планировочных районов.

Установленная тепловая мощность Благовещенской ТЭЦ филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» составляет 1005,6 Гкал/час

ООО «АКС» «Амуртеплосервис»

В настоящее время в структуре АО «Амурские коммунальные системы» три филиала: «Амурэлектросетьсервис», «Амуртеплосервис» и «Амурводоканал». «Амурскими КС» обслуживаются 20 котельных, 180,13 км тепловых сетей, 356,5 км водопроводных сетей, 253,3 км канализационных сетей, 1494 км электрических сетей, также в ведении компании находится 469 трансформаторных подстанций и два водозабора: «Амурский» и «Северный».

Основные виды деятельности в сфере теплоснабжения:

- обеспечение централизованного теплоснабжения потребителей от отопительных котельных;
- эксплуатация котельного оборудования и инженерных сетей.

Муниципальные котельные (17 шт.), арендуемые филиалом ООО «АКС» «Амуртеплосервис», обеспечивают теплоснабжение потребителей многоэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, и общественных зданий в планировочных районах: Центральном, Северном, Западном, а также в с. Плодопитомник и с. Белогорье. Также ООО «АКС» «Амуртеплосервис» эксплуатирует 2 ведомственные котельные для нужд предприятий: «Очистные сооружения» в 258 квартале,

«Мазутохранилище» по ул. 50 лет Октября, 227а, и 1 ведомственную электростанцию по ул. Набережная, 47, обеспечивающую теплоснабжением потребителей ул. Набережная, 47 с. Белогорье.

Также по муниципальным тепловым сетям, арендуемым филиалом ООО «АКС» «Амуртеплосервис», в указанных планировочных районах производится транспорт теплоносителя к потребителям тепловой энергии как от собственных источников, так и от СП «Благовещенская ТЭЦ», источников ООО «Тепловая компания», котельной птицефабрики ООО «Амурский бройлер» и котельной ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов».

ООО «Тепловая компания»

Основными направлениями деятельности организации являются:

- производство и реализация тепловой энергии;
- ремонт и изготовление энергетического оборудования;
- эксплуатация и обслуживание электрических и тепловых сетей;
- монтаж котлов и котельного оборудования;
- ремонтные и строительно-монтажные работы объектов по прямым договорам;
- лабораторные испытания качества топлива.

В настоящее время ООО «Тепловая компания» обслуживает 6 котельных. Котельные переданы в аренду ООО «Тепловая компания», обеспечивают теплоснабжение потребителей многоэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, и общественных зданий в Северном и Западном планировочных районах.

ПАО «Ростелеком»

В настоящее время ПАО «Ростелеком» обслуживает 1 котельную и 0,145 км тепловых сетей.

Организация владеет на праве собственности источником теплоснабжения и осуществляет теплоснабжение как собственных объектов, так и жилых домов по ул. Политехническая, 212/2, 212/4, 214.

ЗДТВ филиал ЦДТВ ОАО «РЖД»

В настоящее время ЗДТВ филиал ЦДТВ ОАО «РЖД» обслуживает 1 котельную и 4,793 км тепловых сетей.

На балансе предприятия находится одна котельная, которая обеспечивает тепловой энергией как собственные объекты организации, так и жилую, общественно-деловую застройку в Центральном планировочном районе г. Благовещенска.

АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»

В настоящее время АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» обслуживает 1 котельную и 0,987 км тепловых сетей.

На балансе предприятия находится одна электростанция, которая обеспечивает тепловой энергией жилые дома 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, а также Туристическую базу «Мухинская» в п. Мухинка.

ЗАО «Амурплодсемпром»

Основными направлениями деятельности организации являются:

- производство продукции садоводства (плоды, ягоды);
- выращивание саженцев плодово-ягодных и декоративных культур;
- передача и распределение тепловой энергии;

В эксплуатации ЗАО «Амурплодсемпром» находится 2202,4 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении и ЦТП (ПНС) с. Плодпитомник.

Тепловая энергия, передаваемая по тепловым сетям ЗАО «Амурплодсемпром», используется на нужды отопления и жилых, общественных и административных зданий, а также на нужды горячего водоснабжения на территории с. Плодпитомник.

1.1. Зоны действия производственных котельных

Также на территории города имеются промышленные предприятия, производящие и реализующие тепловую энергию:

- ООО «Амурский бройлер»;
- АО «Судостроительный завод им. Октябрьской революции» (АО «СЗОР»);
- ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов» (ООО «БЗСМ»);
- ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза»;
- ООО «Амурский металлист».

ООО «Амурский бройлер»

В настоящее время ООО «Амурский бройлер» обслуживает 1 котельную и 10,41 км тепловых сетей.

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности птицефабрики, функционирует как для теплоснабжения собственных объектов, так и для теплоснабжения потребителей многоэтажной и малоэтажной жилой застройки, и общественных зданий в п. Моховая Падь.

АО «СЗОР»

В настоящее время АО «СЗОР» обслуживает 1 котельную и 9,338 км тепловых сетей.

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ОАО «Судостроительный завод им. Октябрьской революции», обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, юридических лиц – арендаторов на территории завода, а также потребителей многоэтажной жилой застройки и общественных зданий в Центральном планировочном районе.

~~В настоящее время ООО «БЗСМ» обслуживает 1 котельную, находящуюся в собственности «Благовещенский Завод Строительных Материалов», обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, потребителей многоэтажной и индивидуальной жилой застройки, общественных зданий в Верхнем и Нижнем поселках в районе Белогорье.~~

ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза»

В настоящее время ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» обслуживает 1 котельную и 0,4682 км тепловых сетей.

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза», обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, лабораторию, гараж, а также потребителей пяти одноэтажных жилых дома в Западном планировочном районе (4 км Игнатьевского шоссе).

ООО «Теплосервис»

В настоящее время ООО «Теплосервис» обслуживает 1 котельную и 2,522 км тепловых сетей.

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ООО «Амурский металлист», эксплуатирует ООО «Теплосервис» обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, а также потребителей жилых зданий в Центральном планировочном районе.

Федеральное государственное казенное учреждение «Пограничное управление ФСБ РФ по Амурской области» (мазутная котельная)

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ФСБ РФ по Амурской области, эксплуатирует объекты ФСБ РФ Амурской области обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей.

ФГБУ ЦЖКУ МО РФ

Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ФГБУ ЦЖКУ МО РФ, эксплуатирует объекты ФГБУ ЦЖКУ МО РФ Амурской области обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей.

Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» является крупной теплосетевой организацией, обслуживающей муниципальные тепловые сети. Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» заключает договоры на покупку теплоносителя с филиалом АО «ДГК» «Амурская Генерация», ООО «Тепловая компания», ООО «Амурский бройлер», ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов», ОАО «Судостроительный завод имени Октябрьской революции», ОАО «Ростелеком», Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению-структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО «РЖД» и осуществляет перепродажу тепловой энергии конечным потребителям.

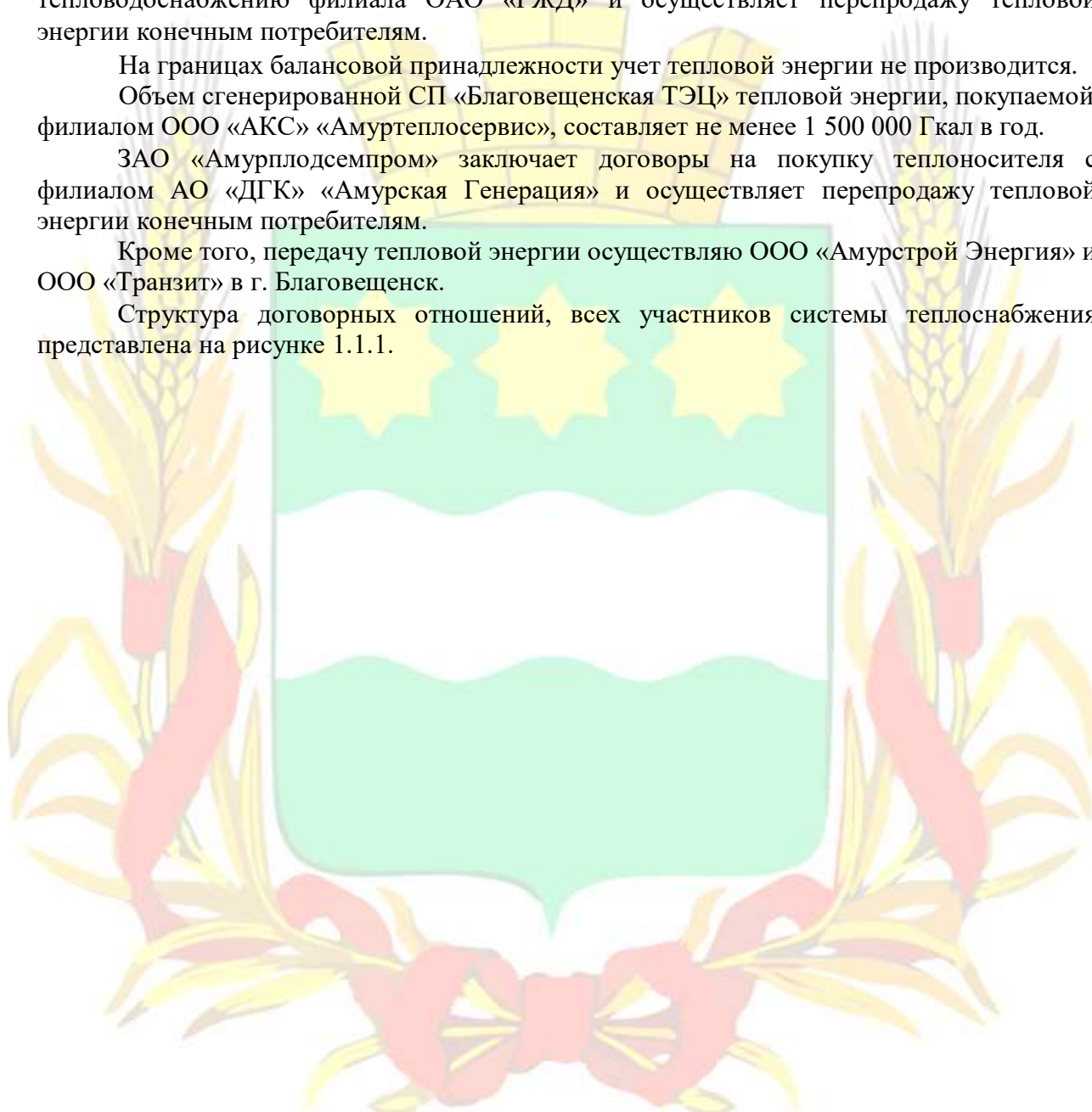
На границах балансовой принадлежности учет тепловой энергии не производится.

Объем сгенерированной СП «Благовещенская ТЭЦ» тепловой энергии, покупаемой филиалом ООО «АКС» «Амуртеплосервис», составляет не менее 1 500 000 Гкал в год.

ЗАО «Амурплодсемпром» заключает договоры на покупку теплоносителя с филиалом АО «ДГК» «Амурская Генерация» и осуществляет перепродажу тепловой энергии конечным потребителям.

Кроме того, передачу тепловой энергии осуществляют ООО «Амурстрой Энергия» и ООО «Транзит» в г. Благовещенск.

Структура договорных отношений, всех участников системы теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.1.



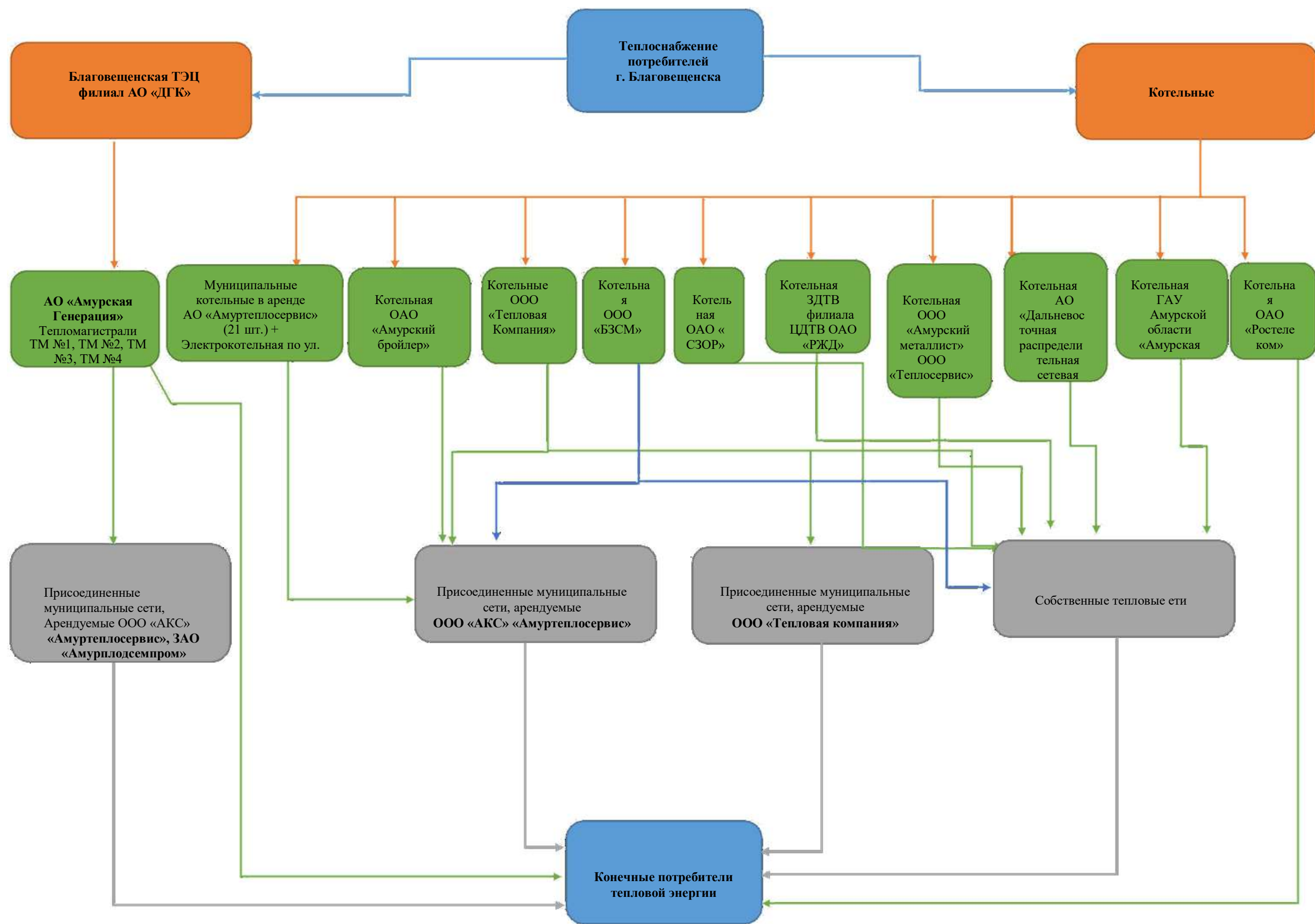


Рисунок 1.1.1. Функциональная схема централизованного теплоснабжения г. Благовещенска

1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Ряд кварталов жилой застройки является зонами индивидуального теплоснабжения. Это зоны малоэтажной жилой застройки, не присоединённые к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение осуществляется, преимущественно, с использованием печного отопления

Изменений в описании зон действия индивидуального теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019 г.), не произошло.

1.3. Графические материалы

Зоны деятельности теплоснабжающих организаций представлены в Приложении

5.1. Зоны действия источников тепловой энергии г. Благовещенска представлены в Приложении 5.2.



Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

2.1.1. СП «Благовещенская ТЭЦ»

СП «Благовещенская ТЭЦ» находится на балансе филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» и расположена по адресу г. Благовещенск, ул. Загородная 177. Благовещенская ТЭЦ – базовое предприятие энергетики Амурской области. Благовещенская ТЭЦ на 85 % обеспечивает потребности предприятий промышленности и жилищно-коммунального хозяйства столицы Приамурья в тепле и вырабатывает седьмую часть всей электроэнергии, потребляемой в области. Основное топливо – бурый уголь Райчихинского, Ерковецкого и Переясловского месторождений.

Отпуск тепла осуществляется по комбинированной схеме выработки электрической и тепловой энергии.

Установленная мощность станции:

- электрическая – 404 МВт;
- тепловая – 1005,6 Гкал/ч.

На БТЭЦ установлено пять паровых котлов типа БКЗ - 420 – 140 - 7 (КА-1-4), один Е-420-13,8-560 БТ (ТПЕ- 439) (КА-5), а также два водогрейных котла типа КВГМ-100 (ст.№ 1 – 2) и четыре турбоагрегата: один турбоагрегат типа ПТ-60/75-130/13-7 (ТА ст. № 1), два турбоагрегата типа Т- 110/120-130-4 (ТА ст. № 2, ТА ст. № 3), один турбоагрегат типа Т-120/140-12,8-2 (ТА ст. № 4). (Таблица 2.1.1, Таблица 2.1.2).

В качестве основного топлива используется бурый уголь Райчихинского, Ерковецкого и Переясловского месторождений.

Таблица 2.1.1. Состав основного оборудования БТЭЦ

| № | Тип, модификация | Год ввода в эксплуатацию | Год достижения паркового ресурса | Наработка с начала эксплуатации, тыс. час | Год достижения индивидуального ресурса с учетом продления | Установленная мощность, Гкал/ч (т/ч) | КИУМ |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Паровые котлы | | | | | | | |
| 1 | БКЗ-420-140-7 | 1982 | 2022 | 190 981 | 2022 | 260 (420) | 77,7% |
| 2 | БКЗ-420-140-7 | 1983 | 2023 | 180 801 | 2023 | 260 (420) | 79,3% |
| 3 | БКЗ-420-140-7 | 1985 | 2025 | 164 935 | 2025 | 260 (420) | 76,9% |
| 4 | БКЗ-420-140-7 | 1994 | 2024 | 123 191 | 2024 | 260 (420) | 82,3% |
| 5 | ТПЕ-439 (Е-420-13,8-560 БТ) | 2016 | 2056 | 26 665 | 2056 | 260 (420) | 83,1% |
| Водогрейные котлы | | | | | | | |
| 1 | КВГМ-100 | 1975 | 2006 | 52 219 | 2022 | 100 | 0 % |
| 2 | КВГМ-100 | 1976 | 2012 | 50 670 | 2022 | 100 | 0 % |

Таблица 2.1.2. Структура основного оборудования БТЭЦ

| Станционный № | Наименование оборудования, тип | Завод изготовитель | Год ввода в эксплуатацию | Мощность, МВт | | Параметры свежего пара | | Отбор Т | | | Отбор П | | |
|---------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------|--------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| | | | | Номинальная | Максимальная | Давление кгс/см ² | Температура, °С | Давление пара, кгс/см ² | Производительность номинальная, Гкал/ч | Производительность максимальная, Гкал/ч | Давление пара, кгс/см ² | Производительность номинальная, Гкал/ч | Производительность максимальная, Гкал/ч |
| ТА-1 | Паровая турбина ПТ-60/75-130/13-7 | ЛМЗ | 1982 | 60 | 75 | 130 | 565 | 0,3 – 1,5 | 54 | 54 | 13 – 18 | 86,3 | 86,3 |
| ТА-2 | Паровая турбина Т-110/120-130-4 | УТМЗ | 1983 | 110 | 120 | 130 | 555 | 0,6 – 2,5 | 175 | 175 | – | – | – |
| ТА-3 | Паровая турбина Т-110/120-130-4 | УТМЗ | 1985 | 110 | 120 | 130 | 555 | 0,6 – 2,5 | 175 | 175 | – | – | – |
| ТА-4 | Паровая турбина Т-120/140-12,8-2 | ЛМЗ | 2016 | 124 | 152,7 | 130 | 555 | 0,9 – 2,5 | 188,6 | 188,6 | – | – | – |

2.1.2. Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»

В настоящее время на праве аренды филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» эксплуатирует 20 котельных на территории г. Благовещенска. Основным видом топлива на источниках является бурый уголь и мазут. Суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» составляет 151,55 Гкал/ч.

В таблице ниже приведен полный перечень источников тепловой энергии с указанием основного установленного оборудования.

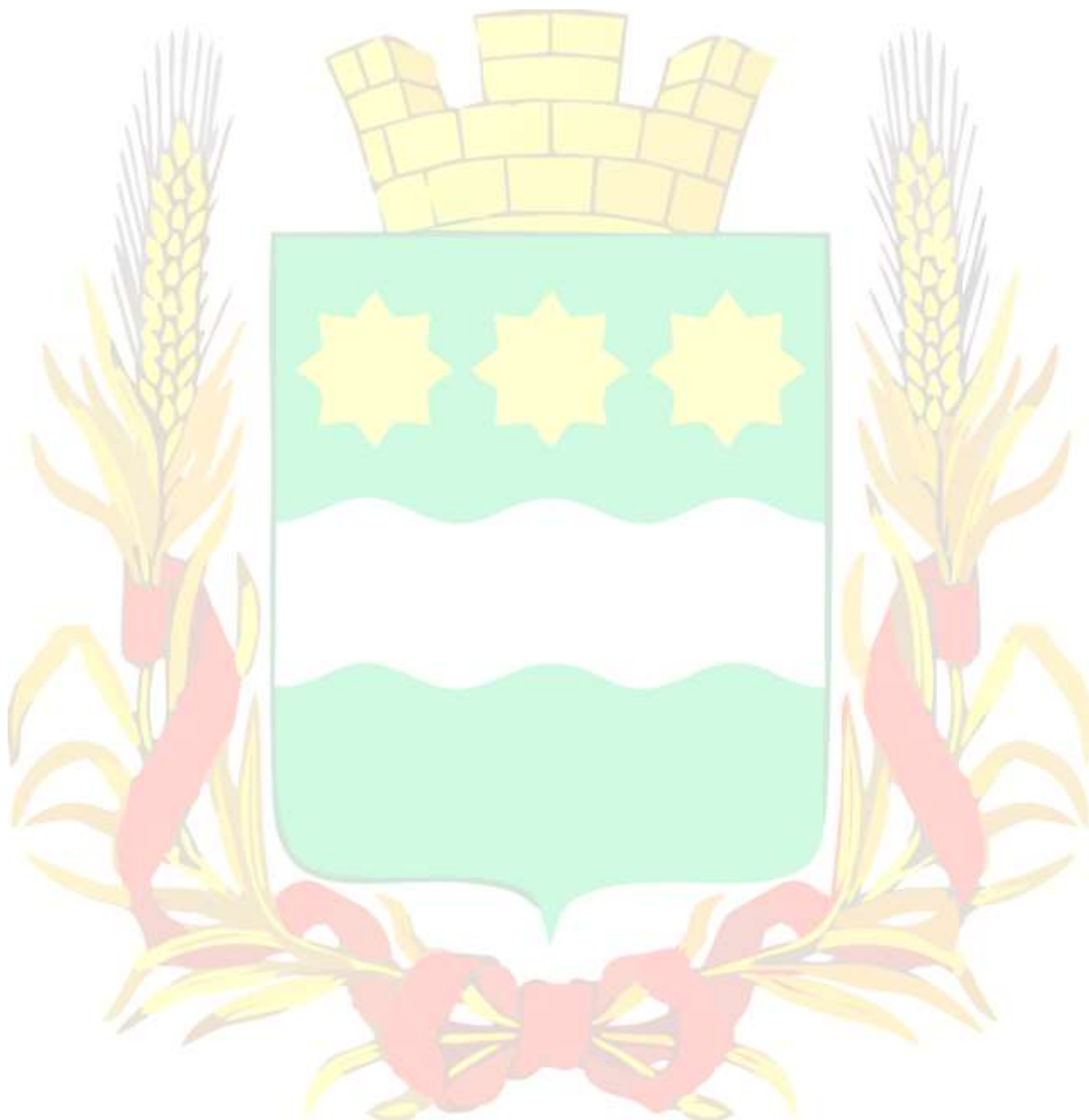


Таблица 2.1.3. Состав основного оборудования источников филиала ООО «АКС»
«Амуртеплосервис»

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | | | | | 70,930 | 36,000 | 39,000 |
| | | | ДКВР-20-13 | 12,000 (20 т/ч) | бурый уголь | 2012 | 70,930 | 36,000 | 39,000 |
| | | | ДКВР-20-13 | 12,000 (20 т/ч) | бурый уголь | 1973 | | | |
| | | | ДКВР-20-13 | 12,000 (20 т/ч) | бурый уголь | 2015 | | | |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | | | | | 77,210 | 18,000 | 19,500 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 1969 | 77,210 | 18,000 | 19,500 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 1998 | | | |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 2000 | | | |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | | | | | 74,940 | 18,000 | 19,500 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 1998 | 74,940 | 18,000 | 19,500 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 2004 | | | |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,000 (10 т/ч) | бурый уголь | 2012 | | | |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | | | | | 66,440 | 10,000 | 12,000 |
| | | | КВм-4-70/95(115)-ШП | 4,000 | бурый уголь | 2011 | 66,440 | 10,000 | 4,000 |
| | | | КВ-Ф-4,65-95(115)КБ | 4,000 | бурый уголь | - | | | 4,000 |
| | | | КВ-Ф-4,65-95(115)КБ | 4,000 | бурый уголь | - | | | 4,000 |
| 5 | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 | | | | | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | | | | | 66,430 | 2,240 | 2,752 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | 66,430 | 2,240 | 2,752 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | | | Закрыта | | | | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | | | | | | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | | | | | 67,300 | 12,000 | 12,000 |
| | | | ЯР-4м | не пригоден | бурый уголь | 2005 | 67,300 | 12,000 | 12,000 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,500 | бурый уголь | 1980 | | | |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,500 | бурый уголь | 2007 | | | |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | | | | | 61,940 | 5,504 | 5,504 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | 61,940 | 5,504 | 5,504 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Е-1/9 | 0,650 (1 т/ч) | бурый уголь | 2003 | | | |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | закрыта | | | | | | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | | | | | 76,680 | 0,344 | 0,344 |
| | | | Терморобот 200 | 0,172 | бурый уголь | 2018 | 76,680 | 0,344 | 0,344 |
| | | | Терморобот 200 | 0,172 | бурый уголь | 2018 | | | |

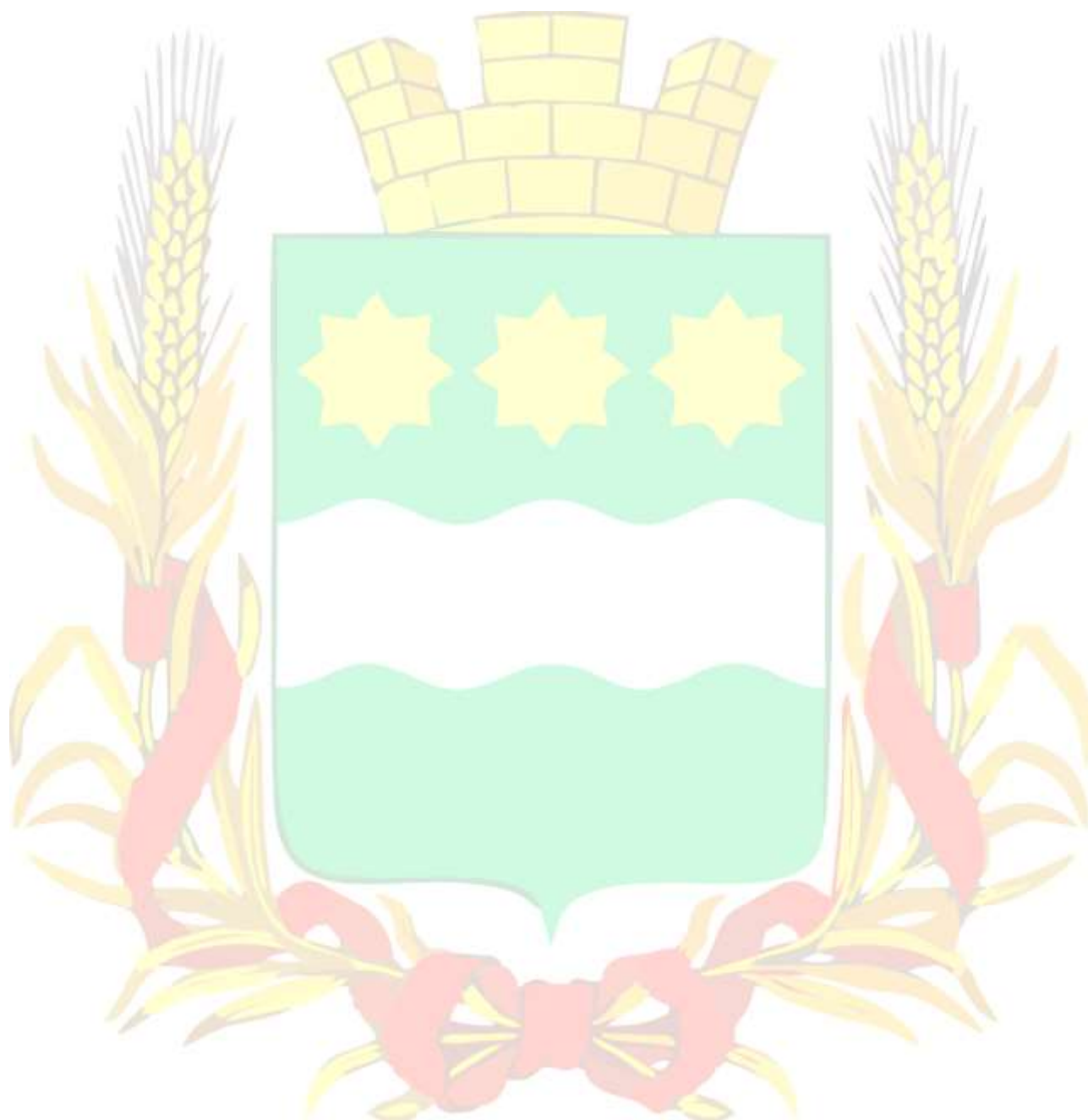
| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | Котельная школы №31 | | | | | | 53,070 | 0,1032 | 0,1032 |
| | | | Терморобот 60 | 0,0516 | бурый уголь | 2018 | 53,070 | 0,1032 | 0,1032 |
| | | | Терморобот 60 | 0,0516 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | | | | | 87,000 | 0,602 | 0,688 |
| | | | Терморобот 400 | 0,344 | бурый уголь | 2018 | 87,000 | 0,602 | 0,688 |
| | | | Терморобот 400 | 0,344 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 15 | Котельная ОРТЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | | | | | 78,120 | 0,860 | 1,032 |
| | | | Терморобот 600 | 0,516 | бурый уголь | 2018 | 78,120 | 0,860 | 1,032 |
| | | | Терморобот 600 | 0,516 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 16 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | | | | | 93,870 | 3,190 | 3,440 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | 93,870 | 3,190 | 3,440 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 17 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | | | | | 70,780 | 5,500 | 6,450 |
| | | | Гефест-2,5-95Шп | 2,150 | бурый уголь | 2006 | 70,780 | 5,500 | 6,450 |
| | | | Гефест-2,5-95Шп | 2,150 | бурый уголь | 2006 | | | |
| | | | Гефест-2,5-95Шп | 2,150 | бурый уголь | 2006 | | | |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | | | | | 75,340 | 4,816 | 4,816 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | 75,340 | 4,816 | 4,816 |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| | | | Терморобот 800 | 0,688 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 19 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | | | | | 61,580 | 2,064 | 2,064 |
| | | | Терморобот 600 | 0,56 | бурый уголь | 2017 | 61,580 | 2,064 | 2,064 |
| | | | Терморобот 600 | 0,56 | бурый уголь | 2017 | | | |
| | | | Терморобот 600 | 0,56 | бурый уголь | 2017 | | | |
| | | | Терморобот 600 | 0,56 | бурый уголь | 2017 | | | |
| 20 | Котельная 433 квартала | ул. Зелёная | | | | | 72,120 | 10,000 | 10,750 |
| | | | КВм-2,5КБ | 2,150 | бурый уголь | 2011 | 72,120 | 10,000 | 2,150 |
| | | | КВм-2,5КБ | 2,150 | бурый уголь | 2011 | | | 2,150 |
| | | | КВм-2,5КБ | 2,150 | бурый уголь | 2011 | | | 2,150 |
| | | | КВм-2,5КБ | 2,150 | бурый уголь | 2011 | | | 2,150 |
| | | | КВм-2,5КБ | 2,150 | бурый уголь | 2011 | | | 2,150 |
| 21 | Котельная « Очистные сооружения канализации» | Квартал 258 | | | | | 75,440 | 0,516 | 0,516 |
| | | | Терморобот 300 | 0,258 | бурый уголь | 2018 | 75,440 | 0,516 | 0,516 |
| | | | Терморобот 300 | 0,258 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | | | | | 65,930 | 0,774 | 0,774 |
| | | | Терморобот 300 | 0,258 | бурый уголь | 2018 | 65,930 | 0,774 | 0,774 |
| | | | Терморобот 300 | 0,258 | бурый уголь | 2018 | | | |
| 23 | Котельная Мазутохранилища | 50 лет Октября,227а | | | | | 70,200 | - | - |
| | | | Е 1/9 | 1т.п./час | мазут | 1987 | 70,200 | - | - |
| | | | КЕ 4-14 | 4т.п./час | мазут | 1994 | | | |
| | | | КЕ 4-14 | 4т.п./час | мазут | 1997 | | | |
| 24 | Электрокотельная по ул. | ул. Набережная, 47 | | | | | - | 0,043 | 0,043 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------|--|----------|-------|------------|------|---|----------|--------|
| | Набережная, 47 | | | | | | | | |
| | | | ЭОУ 3/25 | 0,021 | эл.энергия | 2006 | - | 0,043 | 0,043 |
| | | | ЭОУ 3/25 | 0,021 | эл.энергия | 2006 | | | |
| | | | ИТОГО: | | | | | 133,1092 | 151,55 |



2.1.3. ООО «Тепловая компания»

ООО «Тепловая компания» обслуживает 6 котельных на территории г. Благовещенск. Котельные переданы в аренду ООО «Тепловая компания». Основным видом топлива на источниках является бурый уголь. Суммарная установленная мощность источников тепловой энергии ООО «Тепловая компания» составляет 8,19 Гкал/ч. В таблице ниже приведен полный перечень источников тепловой энергии с указанием основного установленного оборудования.



| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | | | | | 70,000 | 1,420 | 1,420 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,460 | 0,460 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | 0,960 | 0,960 |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | | | | | 63,333 | 0,920 | 0,920 |
| | | | КВр-0,54 | 0,960 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,920 | 0,920 |
| | | | Универсал 6 | 0,230 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | | |
| | | | Универсал 6 | 0,230 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | | |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | | | | | 70,000 | 0,750 | 0,920 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,750 | 0,46 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | | 0,46 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | | | | | 68,000 | 2,103 | 4,074 |
| | | | Универсал 6 | 0,234 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | 2,103 | 0,234 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2013 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2013 | 70,000 | | 0,960 |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | | | | | 70,000 | 1,354 | 1,380 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | 1,354 | 1,380 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | | | | | 70,000 | 1,350 | 3,840 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | 1,350 | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | ИТОГО: | | | | | 7,897 | 8,19 |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | | | | | 70,000 | 1,420 | 1,420 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,460 | 0,460 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | 0,960 | 0,960 |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | | | | | 63,333 | 0,920 | 0,920 |
| | | | КВр-0,54 | 0,960 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,920 | 0,920 |
| | | | Универсал 6 | 0,230 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | | |
| | | | Универсал 6 | 0,230 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | | |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | | | | | 70,000 | 0,750 | 0,920 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | 0,750 | 0,46 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2009 | 70,000 | | 0,46 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | | | | | 68,000 | 2,103 | 4,074 |
| | | | Универсал 6 | 0,234 | бурый уголь | 1973 | 60,000 | 2,103 | 0,234 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2012 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2013 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2013 | 70,000 | | 0,960 |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | | | | | 70,000 | 1,354 | 1,380 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | 1,354 | 1,380 |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | |
| | | | КВр-0,54 | 0,460 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | | | | | 70,000 | 1,350 | 3,840 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | 1,350 | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2007 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | КВм-1,1Б | 0,960 | бурый уголь | 2011 | 70,000 | | 0,960 |
| | | | ИТОГО: | | | | | 7,897 | 8,19 |

2.1.4. ПАО «Ростелеком»

На балансе ПАО «Ростелеком» находится один источник тепловой энергии. Котельная вырабатывает тепловую энергию, используемую на нужды отопления жилых зданий, производственных, а также на подогрев горячей воды для ГВС. Основным видом топлива на источнике ПАО «Ростелеком» является бурый уголь. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии ПАО «Ростелеком» составляет 0,440 Гкал/ч.

В таблице ниже приведен полный перечень источников тепловой энергии с указанием основного установленного оборудования.

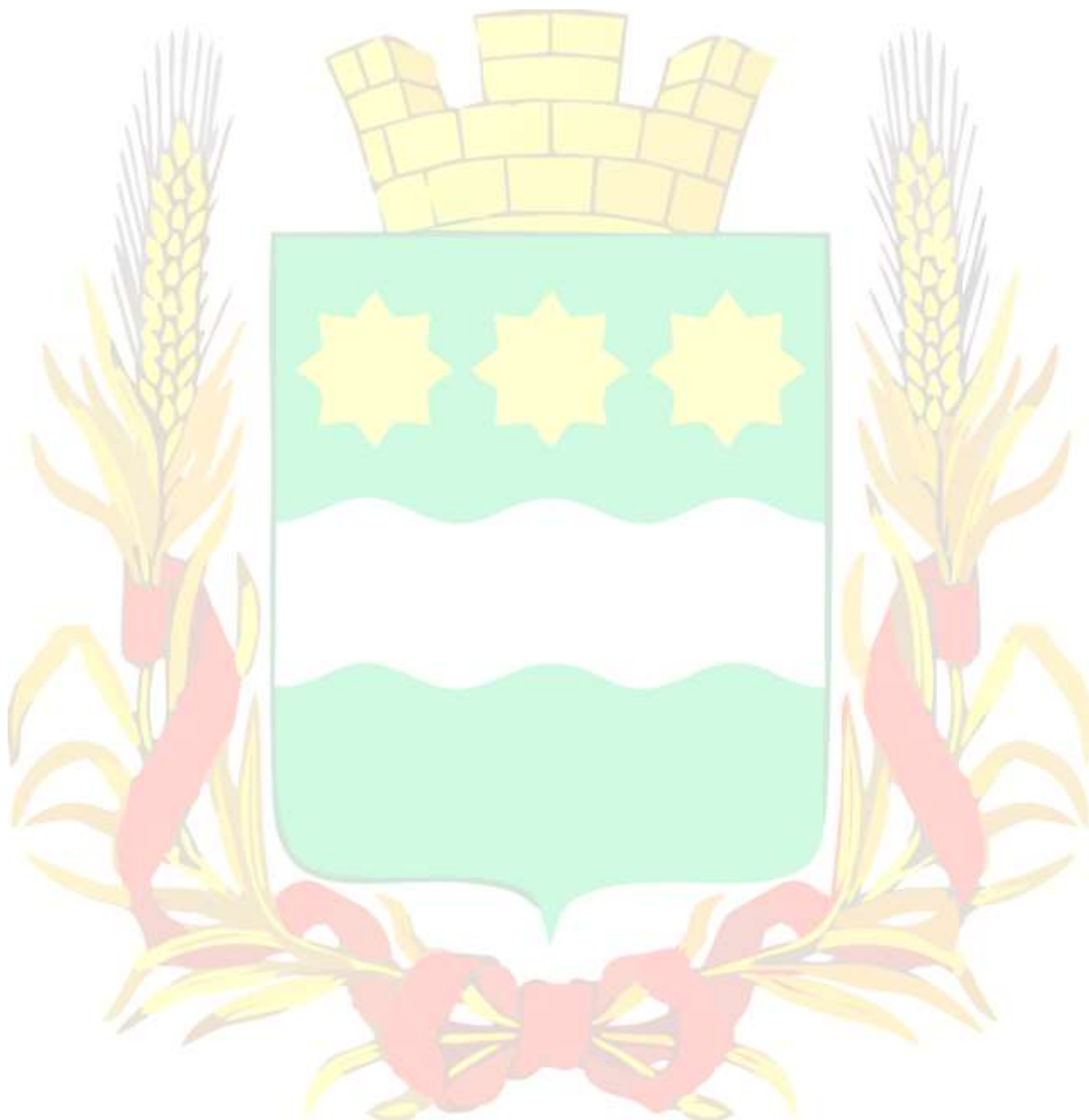


Таблица 2.1.5. Состав основного оборудования источника ПАО «Ростелеком»

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|---------------------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | | | | | 60,000 | 0,440 | 0,440 |
| | | | Универсал 6 | 0,220 | бурый уголь | 1970 | 60,000 | 0,220 | 0,220 |
| | | | Универсал 6 | 0,220 | бурый уголь | 1990 | 60,000 | 0,220 | 0,220 |
| | | | ИТОГО: | | | | | 0,440 | 0,440 |



2.1.5. ЗДТВ филиал ЦДТВ ОАО «РЖД»

На балансе предприятия находится одна котельная, которая обеспечивает тепловой энергией как собственные объекты организации, так и жилую, общественно-деловую застройку в Центральном планировочном районе г. Благовещенска.

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» является бурый уголь. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» составляет 10,62 Гкал/ч.

В таблице ниже приведен полный перечень источников тепловой энергии с указанием основного установленного оборудования.

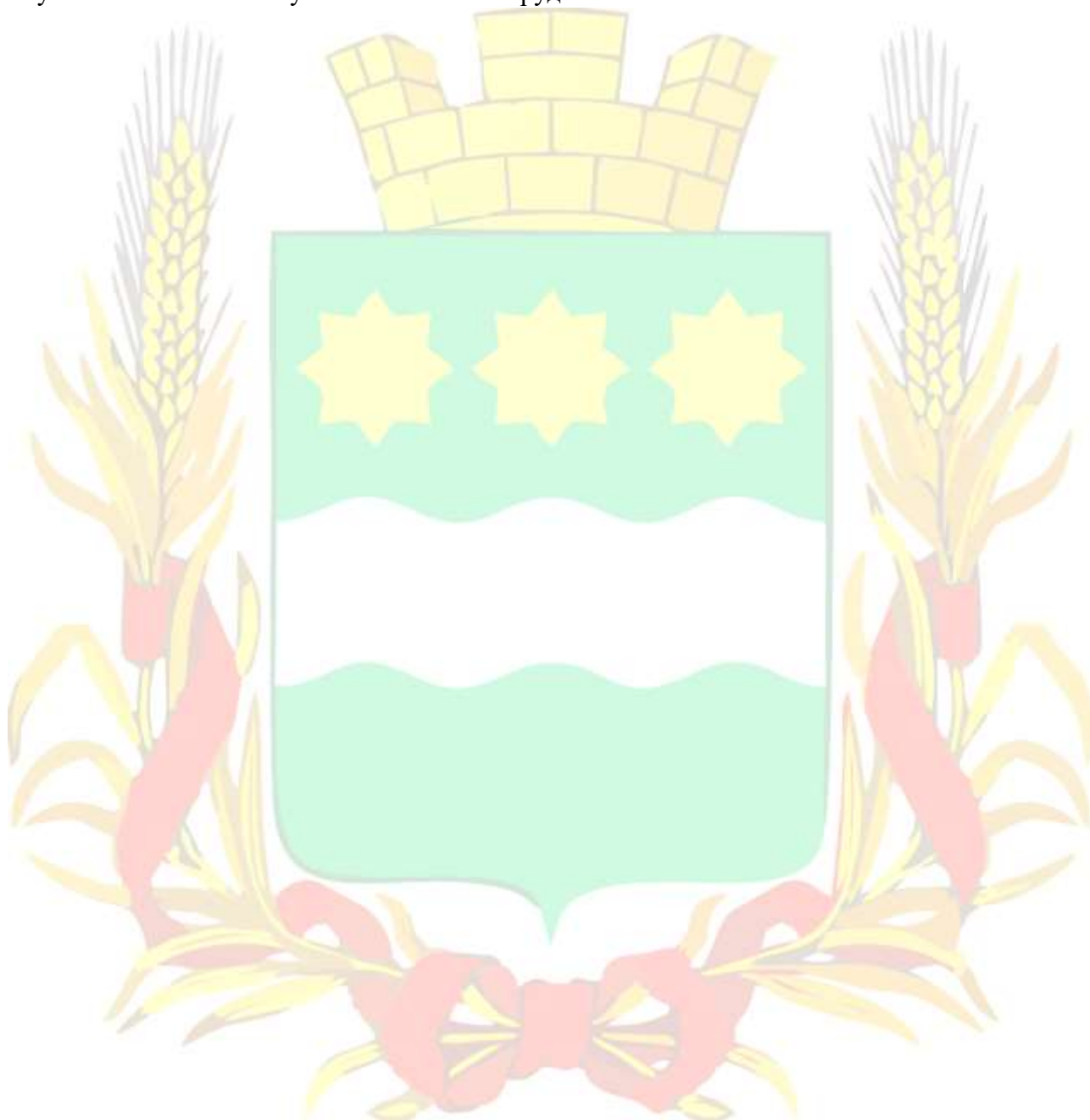
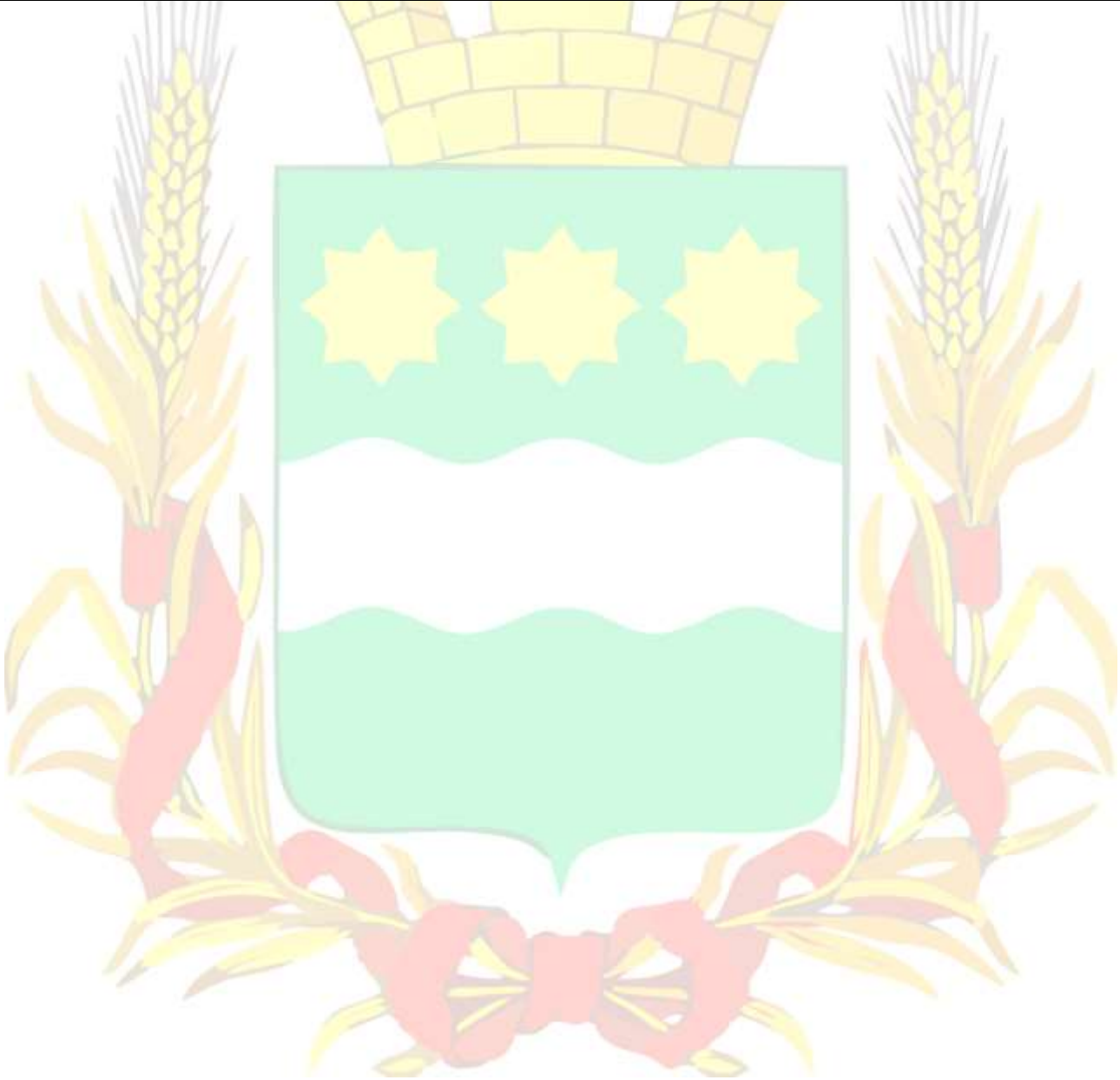


Таблица 2.1.6. Состав основного оборудования источника ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД»

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|-------------------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | | | | | | 10,620 | 11,310 |
| | | | Еа | 2,6 | бурый уголь | 1954 | н.д. | 9,97 | 10,62 |
| | | | Еа | 2,6 | бурый уголь | 1954 | н.д. | | |
| | | | П-36 | 2,46 | бурый уголь | 1956 | н.д. | | |
| | | | КВ-1,6 | 1,38 | бурый уголь | 2008 | н.д. | | |
| | | | КВр-2,0 | 1,720 | бурый уголь | 2009 | н.д. | | |
| | | | ИТОГО: | | | | | 10,620 | 11,310 |



2.1.6. АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»

На балансе предприятия находится одна электростанция, которая обеспечивает тепловой энергией жилые дома 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, а также Туристическую базу «Мухинская» в п. Мухинка.

В таблице ниже приведен перечень основного установленного оборудования.

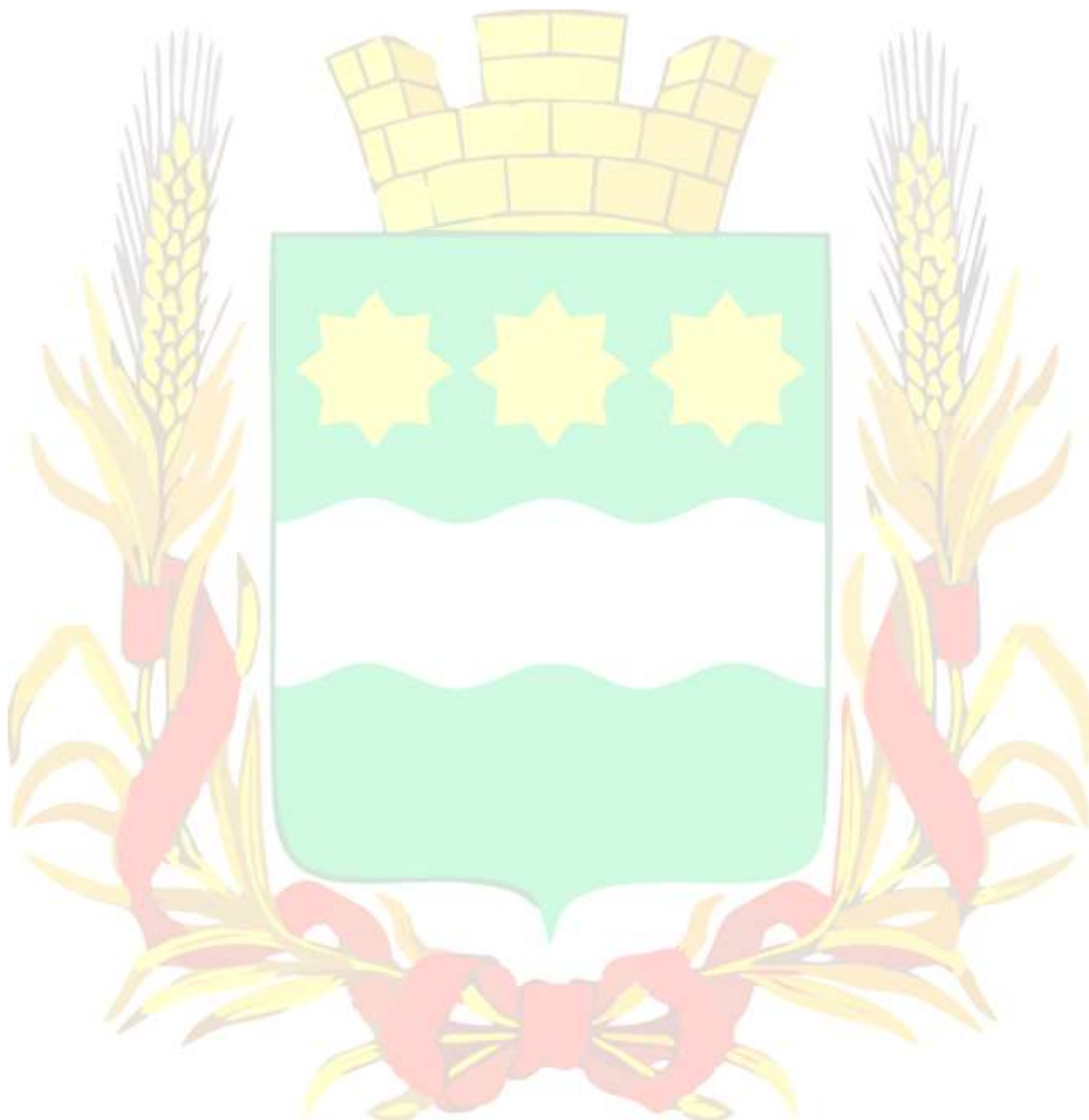


Таблица 2.1.7. Состав основного оборудования источников АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|--------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| | | | ИТОГО: | | | | | н.д. | н.д. |

2.1.7. Котельные промышленных предприятий г. Благовещенска

АО «Судостроительный завод им. Октябрьской революции»

В настоящее время на балансе АО «СЗОР» находится один тепловой источник, который вырабатывает тепловую энергию на собственные нужды, а также на нужды теплоснабжения ряда потребителей жилого сектора и ООО «АКС» и конечными потребителям АО «ДГК».

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии АО «СЗОР» является бурый уголь. На котельной установлены котлы российского производства. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии АО «СЗОР» составляет 32,000 Гкал/ч.

ООО «Амурский бройлер»

В настоящее время на балансе ООО «Амурский бройлер» находится один тепловой источник, который вырабатывает тепловую энергию на собственные нужды, а также на нужды теплоснабжения ряда потребителей п. Моховая Падь.

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии ООО «Амурский бройлер» является бурый уголь. На котельной установлены котлы российского производства. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии ООО «Амурский бройлер» составляет 71,90 Гкал/ч.

ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов»

В настоящее время на балансе ООО «БЗСМ» находится один тепловой источник, который вырабатывает тепловую энергию на собственные нужды, а также на нужды теплоснабжения потребителей п. Белогорье.

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии ООО «БЗСМ» является бурый уголь. На котельной установлены водогрейные котлы российского производства. Суммарная располагаемая мощность источника тепловой энергии ООО «БЗСМ» составляет 26,000 Гкал/ч.

ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» Производственно-отопительная котельная, находящаяся в собственности ГАУ

Амурской области «Амурская авиабаза», обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, лабораторию, гараж, а также потребителей пяти одноэтажных жилых дома в Западном планировочном районе (4 км Игнатьевского шоссе).

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» является бурый уголь. На котельной установлены котлы российского производства. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» составляет 0,50 Гкал/ч.

ООО «Теплосервис»

В настоящее время на балансе ООО «Теплосервис» находится один тепловой источник, который обеспечивает теплоснабжение собственных потребителей, а также потребителей жилых зданий в Центральном планировочном районе.

Основным видом топлива на источнике тепловой энергии ООО «Амурский металлист» является бурый уголь. На котельной установлены котлы российского производства. Суммарная установленная мощность источника тепловой энергии ООО «Теплосервис» составляет 16,00 Гкал/ч.

По котельным ФГБУ ЦЖКУ МО РФ и котельная Пограничное управление ФСБ РФ Амурской области информация отсутствует.

В таблице ниже приведен полный перечень источников тепловой энергии с указанием основного установленного оборудования.

Таблица 2.1.8. Состав основного оборудования источников промышленных предприятий г. Благовещенска

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Марка котлов | Производительность, Гкал/час (т/ч) | Вид топлива | Год ввода в эксплуатацию | Средний КПД котлов, % | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч |
|----------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | АО «СЗОР» | | | | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | | | | | | 32,000 | 32,000 |
| | | | КВ-Р 11,63-115 | 10,000 | бурый уголь | 2015 | 82,000 | 10,000 | 10,000 |
| | | | КВ-Р 11,63-115 | 10,000 | бурый уголь | 2015 | 85,000 | 10,000 | 10,000 |
| | | | КЕ-10-14 | 6,000 | бурый уголь | 1981 | - | 6,000 | 6,000 |
| | | | КЕ-10-14 | 6,000 | бурый уголь | 1981 | - | 6,000 | 6,000 |
| | | | Всего: | | | | | 32,000 | 32,000 |
| | | | ООО «Амурский бройлер» | | | | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | | | | | 79,600 | 48,750 | 71,90 |
| | | | КЕ-25-14С | 16,250 | бурый уголь | 1980-1982 | 79,600 | 48,750 | 17,9 |
| | | | КЕ-25-14С | 16,250 | бурый уголь | 1980-1982 | 79,600 | | 17,9 |
| | | | КЕ-25-14С | 16,250 | бурый уголь | 1980-1982 | 79,600 | | 17,9 |
| | | | КЕ-25-14С | 16,250 | бурый уголь | 1980-1982 | 79,600 | | 17,90 |
| | | | Всего: | | | | | 48,750 | 71,90 |
| | | | ООО «БЗСМ» | | | | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | п. Белогорье | | | | | - | 19,230 | 26,000 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,500 | бурый уголь | 1974 | - | 19,230 | 26,000 |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,500 | бурый уголь | 1974 | - | | |
| | | | ДКВР-10-13 | 6,500 | бурый уголь | 1974 | - | | |
| | | | Е-1/9 | 1 т/ч | бурый уголь | 1989 | - | | |
| | | | Е-1/9 | 1 т/ч | бурый уголь | 1989 | - | | |
| | | | Всего: | | | | | 19,230 | 26,000 |
| | | | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | | | | | - | 1,380 | 1,380 |
| | | | Е 1/9 | 0,750 | бурый уголь | 2015 | - | 0,750 | 0,250 |
| | | | КВр-063 | 0,630 | бурый уголь | 2016 | - | 0,630 | 0,250 |
| | | | Всего: | | | | | 1,380 | 0,500 |
| | | | ООО «Амурский металлист» | | | | | | |
| 1 | Котельная ООО «Теплосервис» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | | | | | - | 16,000 | 16,000 |
| | | | КЕ 10/14 | 5,000 | бурый уголь | 1979 | - | 16,000 | 5,000 |
| | | | КЕ 10/14 | 5,000 | бурый уголь | 1979 | - | | 5,000 |
| | | | ДКВР 10/13 | 6,000 | бурый уголь | 1997 | - | | 6,000 |
| | | | Всего: | | | | | 16,000 | 16,000 |
| | | | ФСБ РФ Пограничное управление Амурской области | | | | | | |
| 1 | Котельная Пограничного управления ФСБ РФ Амурской области | | | | | | | | |
| | | | Котел водогрейный КВр-1,16К (4 шт) | 4,00 | бурый уголь | н/д | | н/д | н/д |
| | | | Котел паровой Е 1,0-09 МЗ (мазут) | 9,00 | бурый уголь | н/д | | н/д | н/д |
| | | | Всего: н/д | | | | | | |
| | | | ФГБУ ЦЖКУ МО РФ | | | | | | |
| 1 | Котельная ФГБУ ЦЖКУ МО РФ | | н/д | н/д | н/д | н/д | | н/д | н/д |
| | | | Всего: н/д | | | | | | |
| | | | ИТОГО: | | | | | 117,360 | 139,380 |

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Основным источником тепловой энергии г. Благовещенск является БТЭЦ.

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в горячей воде и паре представлены таблицах 2.2.1. - 2.2.2.

Таблица 2.2.1. Параметры установленной мощности СП «Благовещенская ТЭЦ

| № п/п | Наименование источника | Населенный пункт | Установленная мощность, Гкал/ч |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | 1005,60 |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» в т.ч.: | г. Благовещенск | 1005,600 |
| | горячая вода | | 988,60 |
| | пар | | 17,000 |
| ИТОГО: | | | 1005,6 |

Таблица 2.2.2. Параметры установленной мощности котельных г. Благовещенска

| № п/п | Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | 39,000 |
| 2 | Котельная 101 квартала | 19,500 |
| 3 | Котельная 410 квартала | 19,500 |
| 4 | Котельная 438 квартала | 12,000 |
| 5 | Котельная 476 квартала | Переключили на котельную 433 квартала |
| 6 | Котельная 481 квартала | 2,752 |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из работы |
| 8 | Котельная по ул. Ладо, 111 | Переключили на БТЭЦ |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | 12,000 |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | 5,504 |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | Выведена из работы |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | 0,344 |
| 13 | Котельная школы №31 | 0,1032 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | 0,688 |
| 15 | Котельная ОРТПЦ | 1,032 |
| 16 | Котельная ВОС | 3,440 |
| 17 | Котельная ДОС | 6,450 |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | 4,816 |
| 19 | Котельная с. Садовое | 2,064 |
| 20 | Котельная 433 квартала | 10,750 |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | 0,516 |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | 0,774 |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | 5т.п./час |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | 0,043 |
| Всего: | | 151,55 |
| ООО «Тепловая компания» | | |
| 1 | Котельная «База» | 1,420 |
| 2 | Котельная «БДИ» | 0,920 |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | 0,920 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | 4,074 |

| № п/п | Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 5 | Котельная «ПУ-6» | 1,380 |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | 3,840 |
| | Всего: | 8,19 |
| ПАО «Ростелеком» | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | 0,440 |
| | Всего: | 0,440 |
| ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | 10,62 |
| | Всего: | 10,62 |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | н.д. |
| | Всего: | н.д. |
| АО «СЗОР» | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | 32,000 |
| | Всего: | 32,000 |
| ООО «Амурский бройлер» | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | 71,9 |
| | Всего: | 71,9 |
| ООО «БЗСМ» | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | 26,000 |
| | Всего: | 26,000 |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | 0,50 |
| | Всего: | 0,50 |
| ООО «Теплосервис» | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | 16,000 |
| | Всего: | 16,000 |
| | Итого: | 306,58 |

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019 г.) суммарная установленная тепловая мощность по всем источникам теплоснабжения на территории г. Благовещенск снизилась на 1,58 Гкал/час, в связи с выводом из эксплуатации котельных филиала ООО «АКС» 476 квартал, котельная ул. Лазо 111, ул. Дальневосточная 25, ул. Чайковского 155.

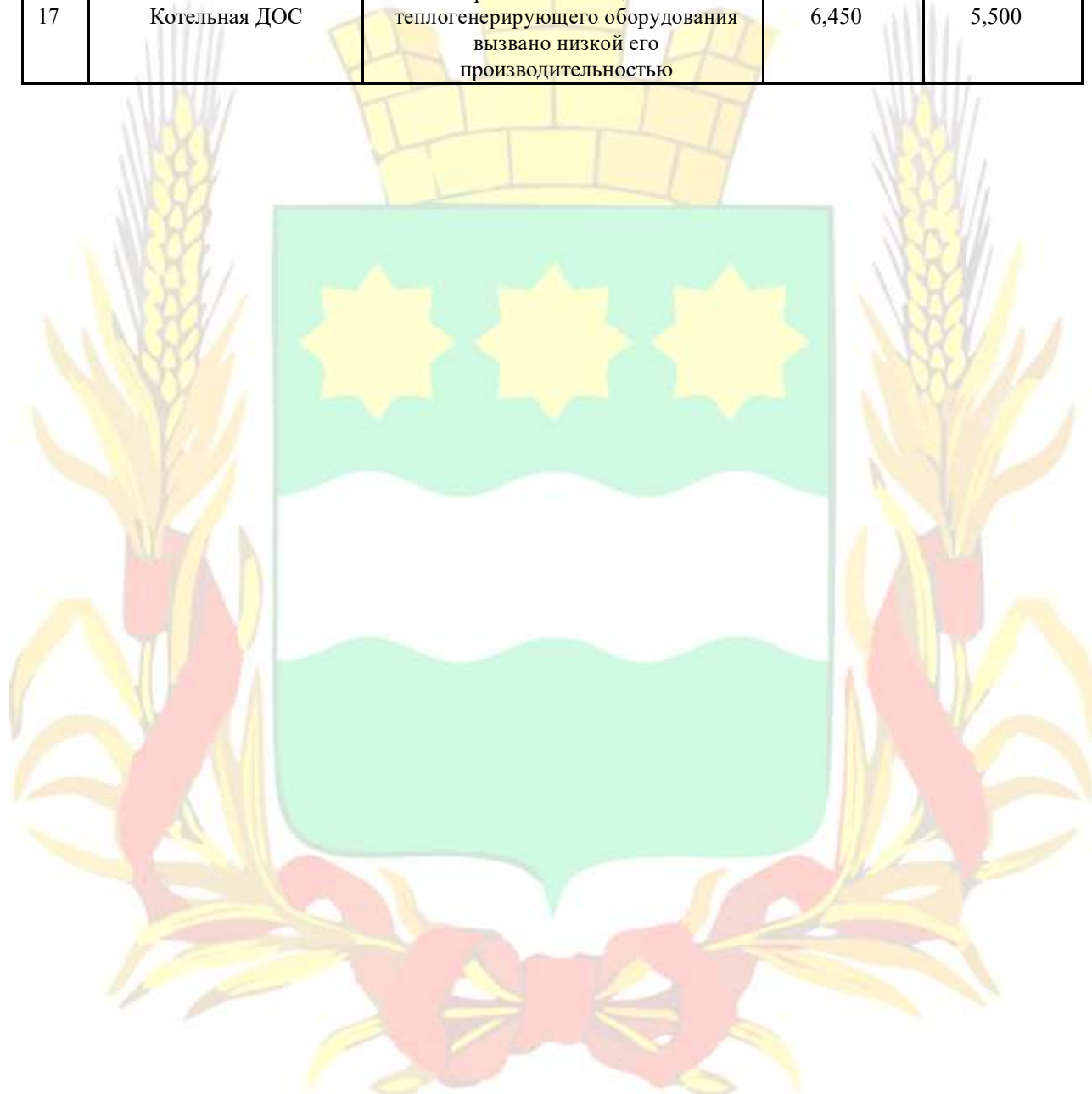
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в горячей воде и паре представлены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1. Параметры и ограничения тепловой мощности источников тепловой энергии г. Благовещенска

| № п/п | Наименование источника | Ограничения тепловой мощности | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | 1005,60 | 1005,600 (в т.ч. 988,6 Гкал/ч в горячей воде, 17 Гкал/ч в паре) |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | отсутствуют | 1005,60 | 988,600 (вода) 17,000 (пар) |
| 2. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | 151,55 | 133,1092 |
| 1 | Котельная 74 квартала | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 39,000 | 36,000 |
| 2 | Котельная 101 квартала | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 19,500 | 18,000 |
| 3 | Котельная 410 квартала | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 19,500 | 18,000 |
| 4 | Котельная 438 квартала | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 12,000 | 10,000 |
| 5 | Котельная 476 квартала | Переключили на котельную 433 квартала | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 2,752 | 2,064 |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из работы | | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | отсутствуют | 12,000 | 12,000 |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | отсутствуют | 5,504 | 5,504 |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | Выведена из работы | | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | отсутствуют | 0,344 | 0,344 |
| 13 | Котельная школы №31 | отсутствуют | 0,1032 | 0,1032 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его | 0,688 | 0,688 |

| | | | | |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| | | производительностью | | |
| 15 | Котельная ОРТПЦ | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 1,032 | 1,032 |
| 16 | Котельная ВОС | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 3,440 | 3,44 |
| 17 | Котельная ДОС | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 6,450 | 5,500 |



| № п/п | Наименование источника | Ограничения тепловой мощности | Установленн ая мощность, Гкал/ч | Располагаем ая мощность, Гкал/ч |
|------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 18 | Котельная п. Аэропорт | отсутствуют | 4,816 | 4,816 |
| 19 | Котельная с. Садовое | отсутствуют | 2,064 | 2,064 |
| 20 | Котельная 433 квартала | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 10,750 | 10,000 |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | отсутствуют | 0,516 | 0,516 |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | отсутствуют | 0,774 | 0,774 |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | | 5т.п./час | 5 т.п./час |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | отсутствуют | 0,043 | 0,043 |
| 3. | ООО «Тепловая компания» | | 8,19 | 7,897 |
| 1 | Котельная «База» | отсутствуют | 1,420 | 1,420 |
| 2 | Котельная «БДИ» | отсутствуют | 0,920 | 0,920 |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 0,920 | 0,750 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 4,074 | 2,103 |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 1,380 | 1,354 |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 3,840 | 1,350 |
| 4. | ПАО «Ростелеком» | | 0,440 | 0,440 |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | отсутствуют | 0,440 | 0,440 |
| 5. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | 11,310 | 10,620 |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ограничение мощности теплогенерирующего оборудования вызвано низкой его производительностью | 10,62 | 9,97 |
| 6. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | н.д. | н.д. |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | отсутствуют | н.д. | н.д. |
| 7. | АО «СЗОР» | | 32,000 | 32,000 |
| 1 | Котельная судостроительного завода | отсутствуют | 32,000 | 32,000 |
| 8. | ООО «Амурский бройлер» | | 71,9 | 48,750 |
| 1 | Котельная Птицефабрики | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 71,9 | 48,750 |
| 9. | ООО «БЗСМ» | | 26,000 | 26,00 |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | ограничения тепловой мощности источника вызвано устареванием теплогенерирующего оборудования | 26,000 | 26,00 |
| 10. | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | 0,5 | 1,380 |

| № п/п | Наименование источника | Ограничения тепловой мощности | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч |
|-------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | отсутствуют | 0,5 | 1,380 |
| 11. | ООО «Теплосервис» | | 16,000 | 16,000 |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | отсутствуют | 16,000 | 16,000 |

Изменения располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии г. Благовещенска за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019 г.), связаны с заменой оборудования на котельных.

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Под собственными нуждами источника понимают затраты произведенной тепловой энергии на поддержание работоспособности различных агрегатов источника тепловой энергии и отопление производственных зданий источника тепловой энергии. Перечень агрегатов БТЭЦ, потребляющих тепловую энергию, приведен ниже:

1. Индивидуальные механизмы СН турбины ПТ-60/75-130/13-7;
2. Индивидуальные механизмы СН турбины Т-110/120-130-4 ст. №2;
3. Индивидуальные механизмы СН турбины Т-110/120-130-4 ст. №3;
4. Индивидуальные механизмы СН турбины Т-120/140-12,8-2;
5. Общестанционные механизмы СН турбин;
6. СН электроцеха;
7. Индивидуальные механизмы СН котлов БКЗ-420-140 ст. №1÷4;
8. Индивидуальные механизмы СН котла ТПЕ -439 (Е-420-13,8-560 БТ) ст. №5;
9. Общестанционные механизмы СН котельного цеха;
10. Механизмы топливо-транспортного хозяйства;
11. Индивидуальные механизмы СН котлов КВГМ 100-150 (ПВК-1, ПВК-2);
12. Механизмы ГЗУ;
13. Механизмы химводоочистки;
14. Теплофикационная установка.

Объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды за 2019 год по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице 2.4.1.

Потребление теплоносителя на собственные нужды не осуществляется.

Таблица 2.4.1. Потребление тепловой энергии на собственные нужды за 2019 год

| № п/п | Наименование котельной | Собственные нужды, Гкал/год |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | | |
| 1 | Благовещенская ТЭЦ | 165 389,00 |
| филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | 6874,8 |
| 2 | Котельная 101 квартала | 3646,7 |
| 3 | Котельная 410 квартала | 3814,1 |
| 4 | Котельная 438 квартала | 1433,5 |
| 5 | Котельная 481 квартала | 601,68 |

| № п/п | Наименование котельной | Собственные нужды, Гкал |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| 8 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | 2600,3 |
| 9 | Котельная по ул. Релочная, 5 | 2364,8 |
| 11 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | 52,32 |
| 12 | Котельная школы №31 | 104,64 |
| 13 | Котельная Мостоотряд-64 | 303,45 |
| 14 | Котельная ОРТПЦ | 52,32 |
| 15 | Котельная ВОС | 727,24 |
| 16 | Котельная ДОС | 999,3 |
| 17 | Котельная п. Аэропорт | 1433,56 |
| 18 | Котельная с. Садовое | 313,92 |
| 19 | Котельная 433 квартала | 1182,43 |
| 20 | Котельная «Очистные сооружения» | 277,29 |
| 21 | Котельная водозабор «Амурский» | 177,88 |
| 22 | Котельная «Мазутохранилище» | 0,000 |
| 23 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | 130,80 |
| | Всего: | 27090,43 |
| ООО «Тепловая компания» | | |
| 1 | Котельная «База» | 262,080 |
| 2 | Котельная «БДИ» | 80,640 |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | 45,360 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | 717,800 |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | 110,880 |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | 458,200 |
| | Всего: | 1674,960 |
| ПАО «Ростелеком» | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | 46,079 |
| | Всего: | 46,079 |
| ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | 638,826 |
| | Всего: | 638,826 |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | н.д. |
| | Всего: | н.д. |
| АО «СЗОР» | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | 1194,79 |
| | Всего: | 1194,79 |
| ООО «Амурский бройлер» | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | 4749,000 |
| | Всего: | 4749,000 |
| ООО «БЗСМ» | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | 5050,000 |
| | Всего: | 5050,000 |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | 38,55 |
| | Всего: | 38,55 |
| ООО «Теплосервис» | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | 615,720 |

| № п/п | Наименование котельной | Собственные нужды, Гкал |
|-------|------------------------|-------------------------|
| | Всего: | 615,720 |
| | Итого: | 41121,325 |

Объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды за 2019 год по каждому источнику тепловой энергии представлены в Таблица 2.4.2.

Таблица 2.4.2. Объем потребления тепловой энергии на собственные и производственные нужды тепловыми источниками г. Благовещенска

| № п/п | Наименование источника | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | 34,500 | 954,100 |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | 1005,600 (в т.ч. 988,6 Гкал/ч в горячей воде, 17 Гкал/ч в паре) | 34,500 | 954,100 (вода) 17,000 (пар) |
| 2. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | 5,1787 | 125,71 |
| 1 | Котельная 74 квартала | 36,000 | 1,314 | 34,686 |
| 2 | Котельная 101 квартала | 18,000 | 0,697 | 17,303 |
| 3 | Котельная 410 квартала | 18,000 | 0,729 | 17,271 |
| 4 | Котельная 438 квартала | 10,000 | 0,274 | 9,726 |
| 5 | Котельная 476 квартала | Переключили на 433 квартал котельную | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | 2,064 | 0,115 | 1,949 |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из работы | | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | 12,000 | 0,4977 | 11,503 |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | 5,504 | 0,452 | 5,052 |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | Выведена из работы | | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | 0,344 | 0,01 | 0,334 |
| 13 | Котельная школы №31 | 0,103 | 0,02 | 0,083 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | 0,688 | 0,058 | 0,63 |
| 15 | Котельная ОРТПЦ | 1,032 | 0,01 | 1,022 |
| 16 | Котельная ВОС | 3,44 | 0,139 | 3,301 |
| 17 | Котельная ДОС | 5,500 | 0,191 | 5,309 |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | 4,816 | 0,274 | 4,542 |
| 19 | Котельная с. Садовое | 2,064 | 0,06 | 2,004 |
| 20 | Котельная 433 квартала | 10,000 | 0,226 | 9,774 |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | 0,516 | 0,053 | 0,463 |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | 0,774 | 0,034 | 0,740 |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | 5т.п./час | - | - |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | 0,043 | 0,025 | 0,018 |
| 3. | ООО «Тепловая компания» | | 0,316 | 7,581 |
| 1 | Котельная «База» | 1,420 | 0,052 | 1,368 |
| 2 | Котельная «БДИ» | 0,920 | 0,016 | 0,904 |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | 0,750 | 0,009 | 0,741 |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | 2,103 | 0,143 | 1,960 |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | 1,354 | 0,022 | 1,332 |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | 1,350 | 0,074 | 1,276 |
| 4. | ПАО «Ростелеком» | | 0,008 | 0,432 |
| 1 | Котельная по ул. | 0,440 | 0,008 | 0,432 |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
| | Политехническая, 210 | | | |
| 5. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | 0,263 | 10,357 |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | 9,97 | 0,192 | 9,778 |
| 6. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | н.д. | н.д. |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | н.д. | н.д. | н.д. |
| 7. | АО «СЗОР» | | 0,776 | 31,224 |
| 1 | Котельная судостроительного завода | 32,000 | 0,184 | 31,224 |
| 8. | ООО «Амурский бройлер» | | 1,362 | 47,388 |
| 1 | Котельная Птицефабрики | 48,750 | 1,362 | 47,388 |
| 9. | ООО «БЗСМ» | | 0,345 | 18,885 |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | 26,00 | 0,885 | 25,115 |
| 10. | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | 0,885 | 25,115 |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | 1,380 | 0,007 | 1,373 |
| 11. | Котельная ООО «Теплосервис» | | 0,240 | 15,384 |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | 16,000 | 0,616 | 15,760 |

2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Информация о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, наработке, сроках достижения паркового ресурса и мероприятиях по продлению паркового ресурса представлена в таблицах 2.5.1-2.5.2.

На 31.12.2019 все основное оборудование источников тепловой энергии г. Благовещенска разрешено эксплуатировать.

По итогам проведения следующей диагностики при необходимости будет выполняться замена узлов и деталей.

Таблица 2.5.1. Срок ввода в эксплуатацию и ресурс производительности основного оборудования БТЭЦ

| Станционный № | Наименование оборудования, тип | Год ввода в эксплуатацию | Парковый ресурс | | | | Продление паркового ресурса | | | | | Наработка за 2019 год | Остаток в часах до назначенного ресурса, ч |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------------------------------|
| | | | Наработка, час | | Количество пусков | | Назначенный ресурс на 31.12.19 (час) и далее на отчетную дату квартала 2019 | Назначенное количество пусков на 31.12.19 и далее на отчетную дату квартала 2019 | Количество продлений | Наименование документа о продлении сроков эксплуатации, дата выдачи и специализированная организация | | | |
| | | | Норматив | Факт на 01.01.19 | Норматив | Факт на 01.01.19 | | | | | | | |
| Турбоагрегаты | | | | | | | | | | | | | |
| ТА-1 | Паровая турбина ПТ-60/75-130/13-7 | 1982 | 220 000 | 171 122 | 600 | 318 | 220 000 | 600 | - | - | 4 187 | 48 878 | |
| ТА-2 | Паровая турбина Т-110/120-130-4 | 1983 | 220 000 | 200 082 | 900 | 281 | 270 000 | 900 | - | Согласно табл.5.4 СТО 17230282.27.100. 005-2008 | 6 110 | 69 918 | |
| ТА-3 | Паровая турбина Т-110/120-130-4 | 1985 | 220 000 | 169 656 | 900 | 238 | 270 000 | 900 | - | Согласно табл. 5.4 СТО 17230282.27.100. 005-2008 | 6 676 | 100 344 | |
| ТА-4 | Паровая турбина Т-120/140-12,8-2 | 2016 | 220 000 | 17 496 | 900 | 28 | 270 000 | 900 | - | Согласно табл. 5.4 СТО 17230282.27.100. 005-2008 | 8 130 | 252 504 | |
| Котлоагрегаты | | | | | | | | | | | | | |
| КА-1 | БКЗ-420-140-7 | 1982 | 300 000 | 183 111 | 300 /1400 | 267 | 300 000 | - | - | - | 5 500 | 116 889 | |
| КА-2 | БКЗ-420-140-7 | 1983 | 300 000 | 170 986 | 300 /1400 | 275 | 300 000 | - | - | - | 5 568 | 129 014 | |
| КА-3 | БКЗ-420-140-7 | 1985 | 300 000 | 156 917 | 300 /1400 | 240 | 300 000 | - | - | - | 5 685 | 143 083 | |
| КА-4 | БКЗ-420-140-7 | 1994 | 300 000 | 119 655 | 300 /1400 | 123 | 300 000 | - | - | - | 5 775 | 180 345 | |
| КА-5 | ТПЕ-439 (Е-420-13,8-560 БТ) | 2016 | 300 000 | 16 037 | 300 /1400 | 27 | 300 000 | - | - | - | 7 411 | 283 963 | |

Таблица 2.5.2. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования и ресурс производительности источников теплоснабжения г. Благовещенска

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | | Котлы | Год ввода котла в эксплуатацию | Год последнего капитального ремонта | Год проведения режимной наладки |
|-------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | | № | Марка | | | |
| | | филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | | | | | |
| | | | 1 | ДКВР-20-13 | 2012 | не проводился | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-20-13 | 1973 | 1994 | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-20-13 | 2015 | не проводился | н.д. |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | | | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | 1969 | 1996 | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 1998 | не проводился | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 2000 | не проводился | н.д. |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | | | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | 1998 | не проводился | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 2004 | не проводился | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 2012 | не проводился | н.д. |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | | | | | |
| | | | 1 | КВм-4-70/95(115)- шп вт | 2011 | не проводился | н.д. |
| | | | 2 | КВ-Ф-4.65КБ | 2011 | не проводился | н.д. |
| | | | 3 | КВ-Ф-4.65КБ | 2011 | не проводился | н.д. |
| 5 | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартал | | | | |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Год ввода котла в эксплуатацию | Год последнего капитального ремонта | Год проведения режимной наладки |
|-------|--------------------------------------|--------------------------|-------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | | № | Марка | | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | | | Выведена из эксплуатации | | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | | | Выведена из эксплуатации | | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | | | | | |
| | | | 1 | ЯР-4м | 2005 | не проводился | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 1980 | 2005 | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 2007 | не проводился | н.д. |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 6 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 7 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 8 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 9 | Е-1/9 | 2003 | не проводился | н.д. |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | | | Выведена из эксплуатации | | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 200 | 2017 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 200 | 2017 | | Заводские настройки |
| 13 | Котельная школы №31 | | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 60 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 60 | 2018 | | Заводские настройки |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 400 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 400 | 2018 | | Заводские настройки |
| 15 | Котельная ОРТЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 600 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 600 | 2018 | | Заводские настройки |
| 16 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| 17 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | | | | | |
| | | | 1 | Гефест-2,5-95Шп | 2006 | 2010 | н.д. |
| | | | 2 | Гефест-2,5-95Шп | 2006 | 2010 | н.д. |
| | | | 3 | Гефест-2,5-95Шп | 2006 | 2010 | н.д. |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 6 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 7 | Терморобот 800 | 2018 | | Заводские настройки |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Год ввода котла в эксплуатацию | Год последнего капитального ремонта | Год проведения режимной наладки |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | | № | Марка | | | |
| 19 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 600 | 2017 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 600 | 2017 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 600 | 2017 | | Заводские настройки |
| | | | 4 | Терморобот 600 | 2017 | | Заводские настройки |
| 20 | Котельная 433 кватала | Ул. Зеленая | | | | | |
| | | | 1 | КВм-2,15 | 2015 | | |
| | | | 2 | КВм-2,15 | 2015 | | |
| | | | 3 | КВм-2,15 | 2015 | | |
| | | | 4 | КВм-2,15 | 2015 | | |
| | | | 5 | КВм-2,15 | 2015 | | |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения канализации» | Квартал 258 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 300 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 300 | 2018 | | Заводские настройки |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское Ул. Ленина,1 | | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 300 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 2 | Терморобот 300 | 2018 | | Заводские настройки |
| | | | 3 | Терморобот 300 | 2018 | | Заводские настройки |
| 23 | Котельная Мазутохранилища | 50 лет Октября,227а | | | | | |
| | | | 1 | Е 1/9 | 1987 | | |
| | | | 2 | КЕ 4/14 | 1994 | | |
| | | | 3 | КЕ 4/14 | 1994 | | |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | | | | | |
| | | | 1 | ЭОУ 3/25 | 2006 | не проводился | н.д. |
| | | | 2 | ЭОУ 3/25 | 2006 | не проводился | н.д. |
| | | | | ООО «Тепловая компания» | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | | | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | 2009 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | 2012 | н.д. | н.д. |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | | | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | 2009 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | Универсал 6 | 1973 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | Универсал 6 | 1973 | н.д. | н.д. |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | | | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | 2009 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВр-0,54 | 2009 | н.д. | н.д. |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул.Зеленая, 30 | | | | | |
| | | | 1 | Универсал 6 | 1973 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | 2012 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | КВм-1,1Б | 2012 | н.д. | н.д. |
| | | | 4 | КВм-1,1Б | 2013 | н.д. | н.д. |
| | | | 5 | КВм-1,1Б | 2013 | н.д. | н.д. |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | | | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | 2011 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВр-0,54 | 2011 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | КВр-0,54 | 2011 | н.д. | н.д. |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | | | | | |
| | | | 1 | КВм-1,1Б | 2007 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | 2007 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | КВм-1,1Б | 2007 | н.д. | н.д. |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------|---|------------------|------|------|------|
| | | | 4 | КВм-1,1Б | 2011 | н.д. | н.д. |
| | | | | ПАО «Ростелеком» | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | | | | | |
| | | | 1 | Универсал 6 | н.д. | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | Универсал 6 | н.д. | н.д. | н.д. |



| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Год ввода котла в эксплуатацию | Год последнего капитального ремонта | Год проведения режимной наладки |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------|----------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | | | № | Марка | | | |
| | | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | | | | | |
| | | | 1 | Еа | 1954 | н.д. | 2013 |
| | | | 2 | Еа | 1954 | н.д. | 2013 |
| | | | 3 | П-36 | 1956 | н.д. | 2013 |
| | | | 4 | КВ-1,6 | 2008 | н.д. | 2013 |
| | | | 5 | КВр-2,0 | 2009 | н.д. | 2013 |
| | | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| | | АО «СЗОР» | | | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | | | | | |
| | | | 1 | КВ-Р 11,63-115 | 2015 | 2018 | н.д. |
| | | | 2 | КВ-Р 11,63-115 | 2015 | 2018 | н.д. |
| | | | 3 | КЕ-10-14 | н.д. | 2018 | н.д. |
| | | | 4 | КЕ-10-14 | н.д. | 2018 | н.д. |
| | | ООО «Амурский бройлер» | | | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | | | | | |
| | | | 1 | КЕ-25-14С | 1980-1982 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КЕ-25-14С | 1980-1982 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | КЕ-25-14С | 1980-1982 | н.д. | н.д. |
| | | | 4 | КЕ-25-14С | 1980-1982 | н.д. | н.д. |
| | | ООО «БЗСМ» | | | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | | | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | 2014 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 2014 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 2006 | н.д. | н.д. |
| | | | 4 | ДКВР-10-13 | 1974 | 2018 | н.д. |
| | | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | | | | | |
| | | | 1 | Е 1/9 | 2015 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КВр-063 | 2016 | н.д. | н.д. |
| | | ООО «Теплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | | | | | |
| | | | 1 | КЕ 10/14 | 1979 | н.д. | н.д. |
| | | | 2 | КЕ 10/14 | 1979 | н.д. | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР 10/13 | 1997 | н.д. | н.д. |

Как видно из приведенных данных (Таблица 2.5.1) турбоагрегаты БТЭЦ ТА-1 – ТА-3 выработали свой ресурс более чем на 81,76%, турбоагрегат №4 выработал свой ресурс на 7,95%. Котлоагрегаты КА-1 – КА-3 – более чем на 56,78%. Котлоагрегат КА-4 выработал свой ресурс на 39,88%, а котлоагрегат №5 на 5,35%.

2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

2.6.1. СП «Благовещенская ТЭЦ»

Тепловая энергия в горячей воде отпускается потребителям по пяти основным магистралям – ТМ №1, ТМ №2 СР, ТМ № 2 СЗР, ТМ №3 и ТМ №4 ТПК диаметром от 800 до 1000 мм. Схема присоединения абонентов ГВС – закрытая.

Оборудование БТЭЦ спроектировано на температурный график 150 – 70°C, отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется со срезкой температурного графика на 130°C. Подогрев сетевой воды для нужд отопления и горячего водоснабжения потребителей осуществляется в бойлерах ТЭЦ, а также в пиковой водогрейной котельной (ПВК). Теплофикационные установки турбоагрегатов содержат в своем составе по два горизонтальных подогревателя сетевой воды (ПСГ). После ТФУ нагретая в сетевых подогревателях вода подается потребителям (В схеме не используется промежуточный подогрев в ПВК). Пар на производство (13 ата), через коллектор поперечной связи проходит через систему редуцирующих устройств (РРОУ, РОУ, ПРОУ, БРОУ) и подается потребителям. Так же, пар на производство может подаваться от производственного отбора ТА ст. №1.

Состав теплофикационного оборудования БТЭЦ приведен в таблице ниже.

Таблица 2.6.1. Состав теплофикационного оборудования БТЭЦ

| Наименование | Тип | Количество | Расход воды, м³/ч | Теплопроизводительность, Гкал/ч |
|------------------------------------|---------------|------------|-------------------|---------------------------------|
| Пиковые бойлера (ПБ 1÷5) | ПСВ-500-14-23 | 5 | 1800 | 97 |
| Основные бойлера (ОБ 3,4) | ПСВ-315-3-23 | 2 | 725 | 36 |
| Подогреватели сырой воды (ПВС 1÷3) | ПСВ-125-7-15 | 3 | 250 | 20 |
| ПСГ ТФУ ТА №1 | ПСВ-500-3-23 | 2 | - | - |
| ПСГ ТФУ ТА №2 | ПСГ-2300-3-8 | 2 | - | - |
| ПСГ ТФУ ТА №3 | ПСГ-2300-3-8 | 2 | - | - |
| ПСГ ТФУ ТА №4 | ПСГ-2300-3-8 | 2 | - | - |

Тепловая схема котельной г. Благовещенска зависит от формы отпуска тепловой энергии и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Типовые схемы котельных г. Благовещенска приведены на рисунках далее, данные о схемах выдачи тепловой энергии и типах систем ХВО – ниже (Таблица 2.6.2).

Приведенные типовые схемы котельных отличаются, главным образом, наличием деаэраторов и систем ХВО, экономайзеров, пароводяных подогревателей и подогревателей ГВС.

Изменений в схемах выдачи тепловой мощности, структуре теплофикационных установок БТЭЦ за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019г.), не произошло.

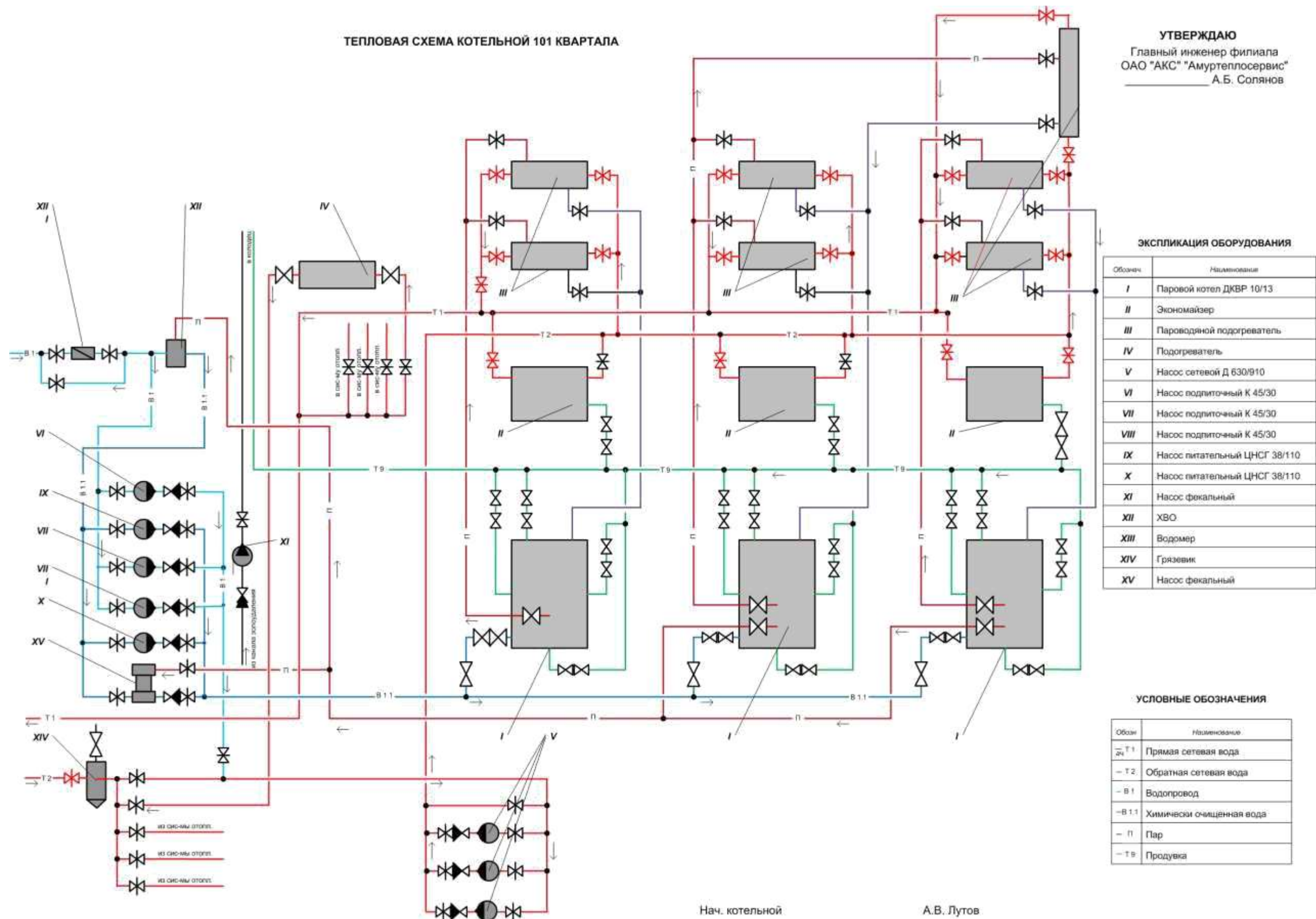


Рисунок 2.6.1. Типовая схема №1

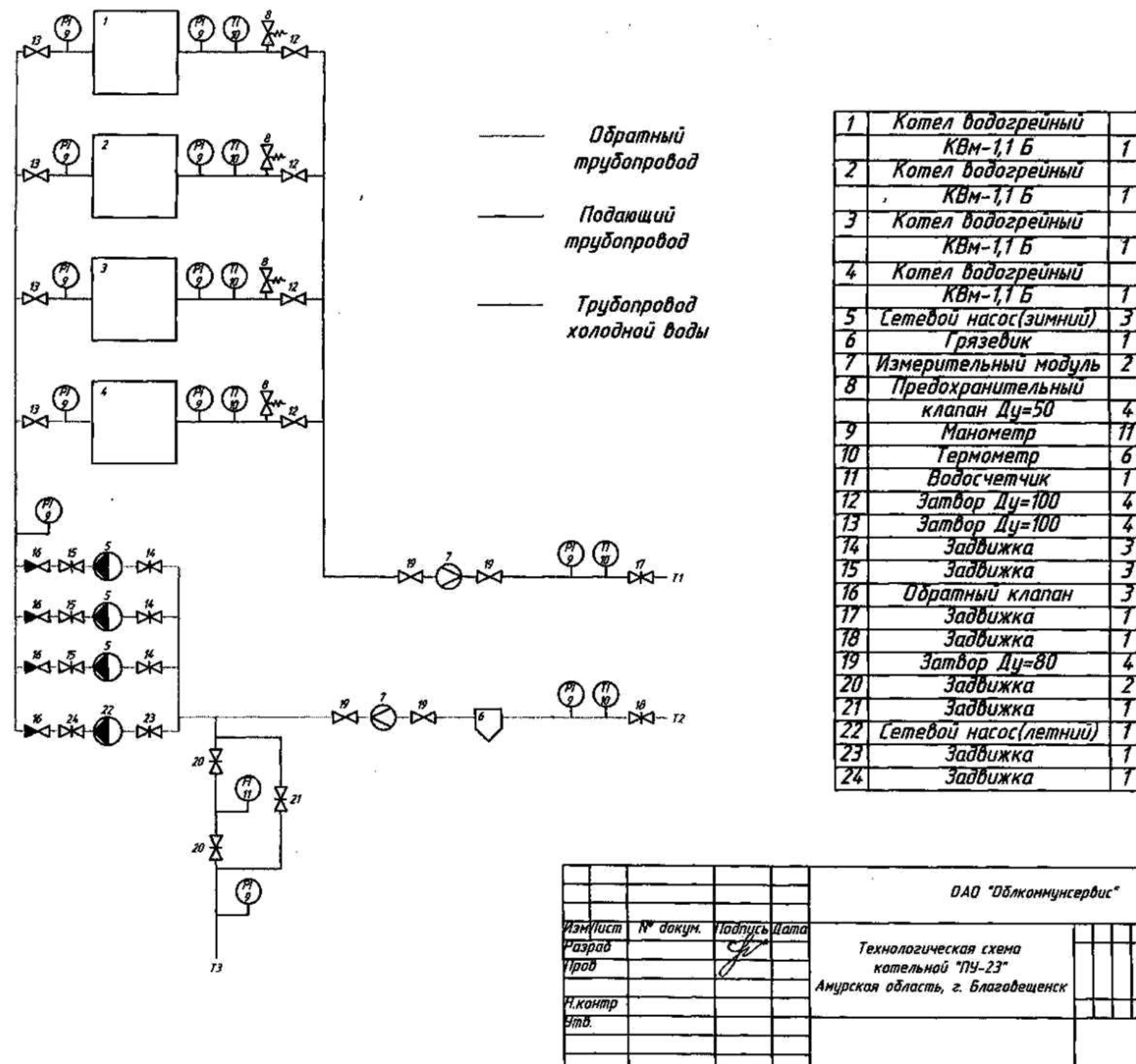


Рисунок 2.6.2. Типовая схема №2

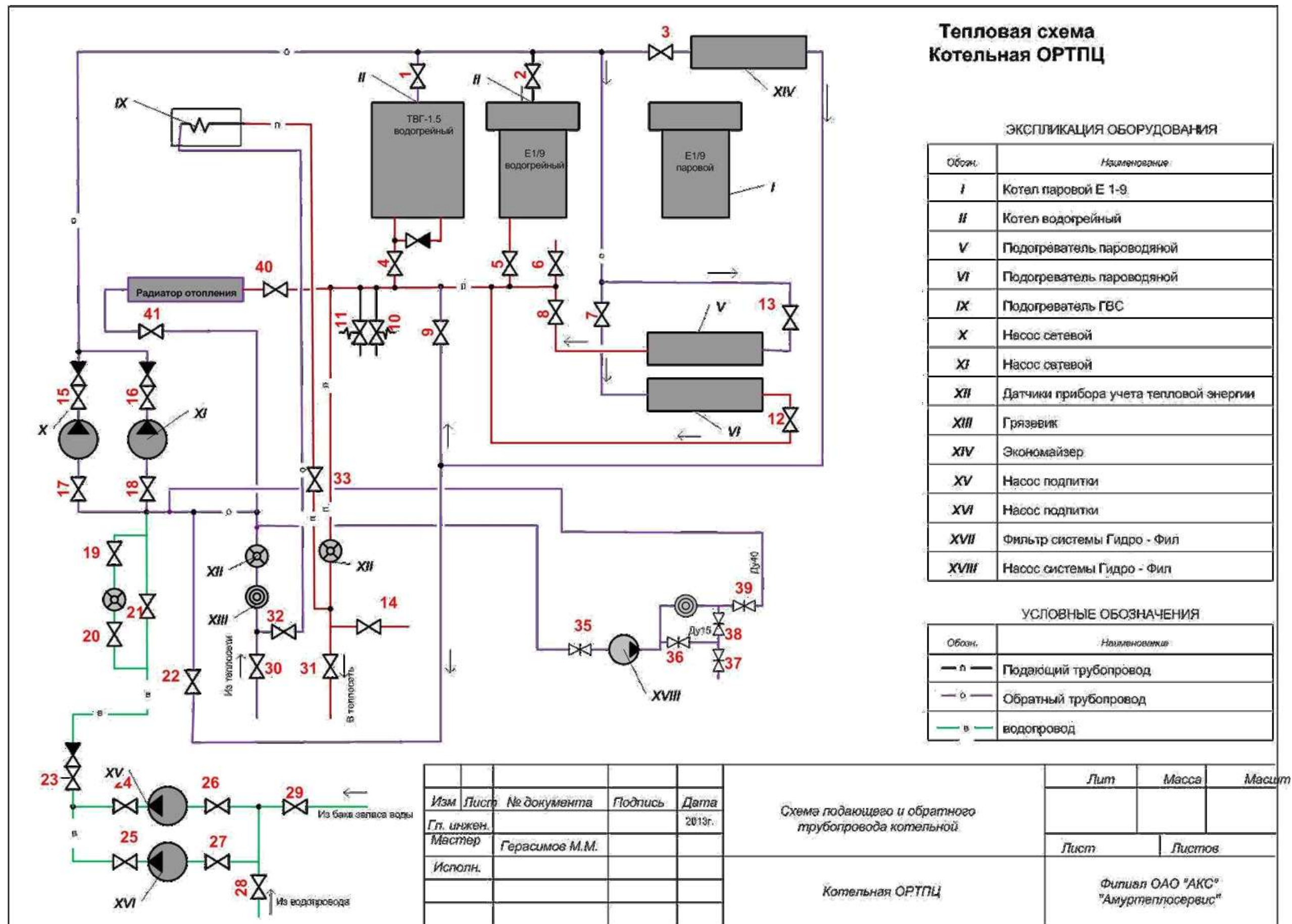


Рисунок 2.6.3. Типовая схема №3

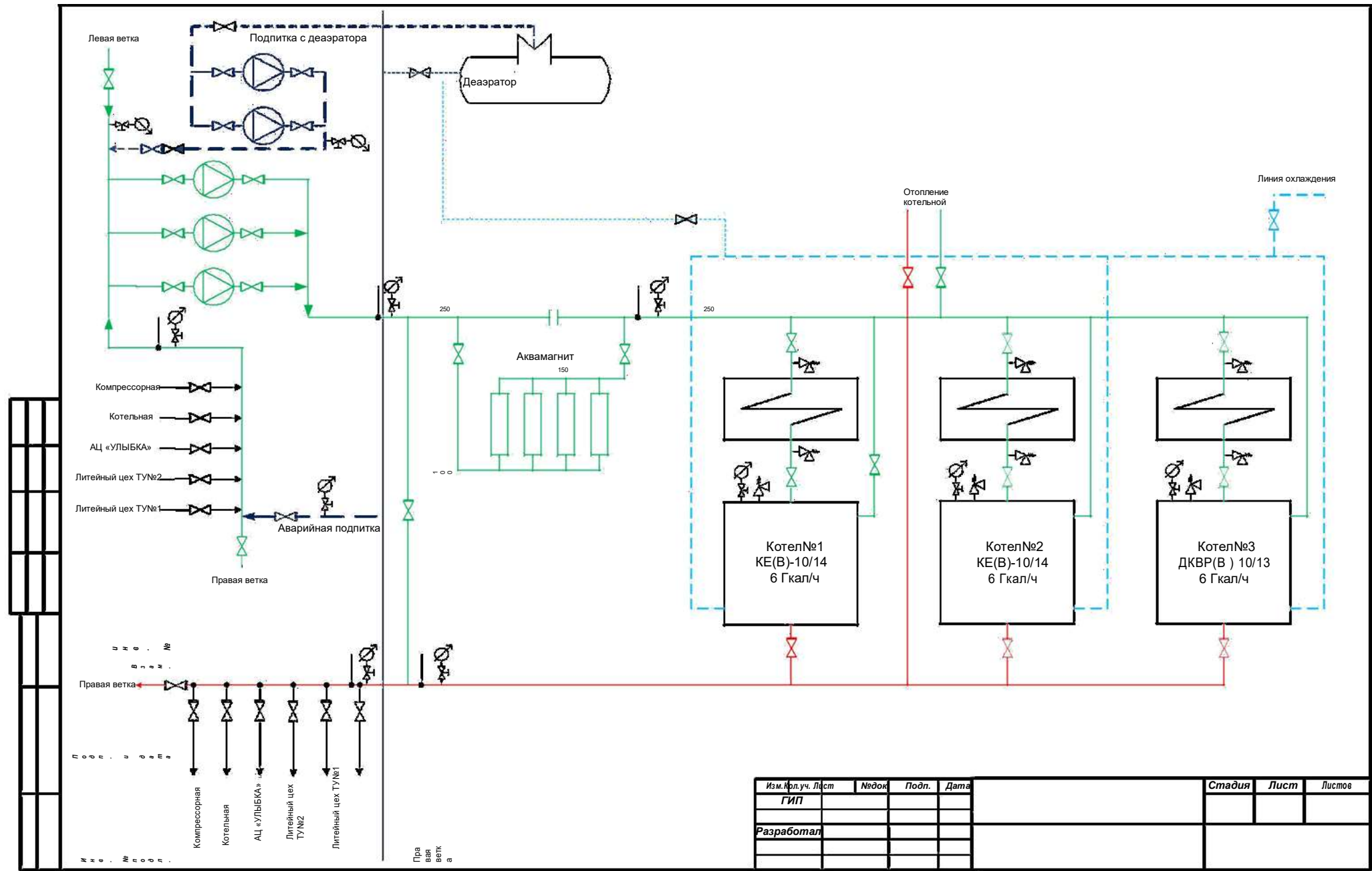


Рисунок 2.6.4. Типовая схема №4 (котельная ООО «Амурский металлист»)

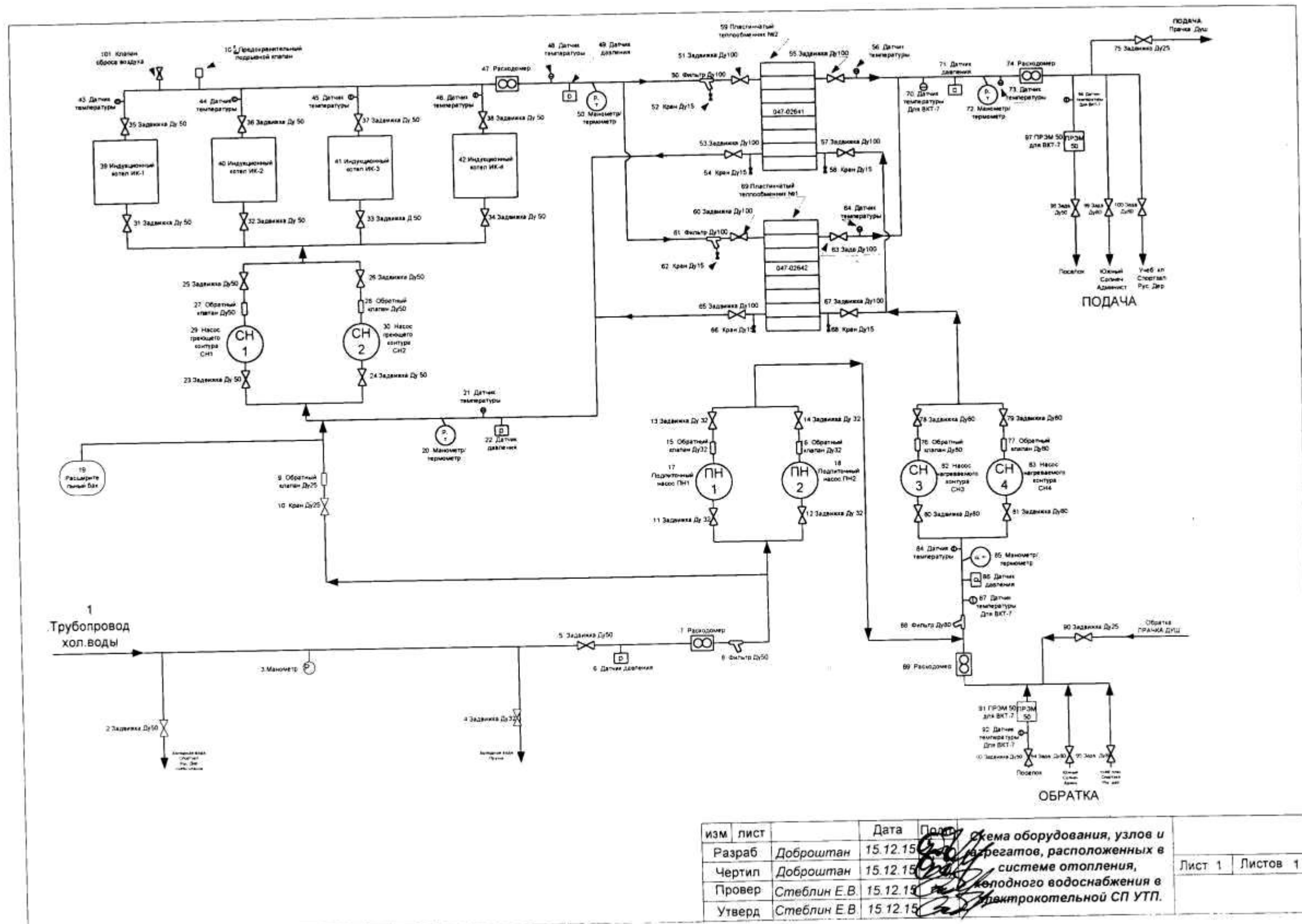


Рисунок 2.6.5. Типовая схема №5 (Электрокотельная п. Мухинка)

Таблица 2.6.2. Данные о схемах выдачи тепловой энергии котельными г. Благовещенска

| № п/п | | Наименование источника | Местоположение | Тип ХВО | Наличие деаэратора | Типовая схема котельной |
|-------|--|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | | | | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | |
| 1 | | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | Na-катионирование | нет | №1 |
| 2 | | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | Na-катионирование | экономайзер и пароводяной подогреватель | №1 |
| 3 | | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | Na-катионирование | нет | №2 |
| 4 | | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | KWS 300 | нет | №2 с баком запаса пит. воды |
| 5 | | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартала | | |
| 6 | | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | - | нет | №2 с баком запаса пит. воды |
| 7 | | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | | |
| 8 | | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | | |
| 9 | | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | Na-катионирование | нет | №2 |
| 10 | | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | - | нет | №2 |
| 11 | | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | | |
| 12 | | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | - | нет | №2 |
| 13 | | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | - | нет | №2 |
| 14 | | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | - | экономайзер | №1 |
| 15 | | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | - | экономайзер и пароводяной подогреватель | №3 |
| 16 | | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | KWS 300 | экономайзер и пароводяной подогреватель, деаэратор в паровой части | №1 |
| 17 | | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | Na-катионирование | нет | №3 |
| 18 | | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | Na-катионирование | нет | №2 |
| 19 | | Котельная с. Садовое | с. Садовое | - | экономайзер и пароводяной подогреватель | №1 |
| 20 | | Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | Na-катионирование | нет | №2 |
| 21 | | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | н.д. | н.д. | н.д. |
| 22 | | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | н.д. | н.д. | н.д. |
| 23 | | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | н.д. | н.д. | н.д. |
| 24 | | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | н.д. | н.д. | н.д. |
| 2. | | | | ООО «Тепловая компания» | | |
| 1 | | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | - | нет | №2 |
| 2 | | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | - | нет | №2 с подогревателем ГВС |
| 3 | | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | - | нет | №2 |
| 4 | | Котельная «ПЛ-26» | ул.Зеленая, 30 | - | нет | №2 |
| 5 | | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | - | нет | №2 с баком запаса пит. воды |
| 6 | | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | - | нет | №2 |
| 3. | | | | ПАО «Ростелеком» | | |
| 1 | | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | - | нет | №2 |
| 4. | | | | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | |
| 1 | | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | - | нет | №2 |
| 5. | | | | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | |
| 1 | | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | - | нет | №5 |
| 6. | | | | АО «СЗОР» | | |
| 1 | | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | - | нет | №2 |
| 7. | | | | ООО «Амурский бройлер» | | |
| 1 | | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | Na-катионирование | деаэратор и подогреватель сетевой воды | №1 |
| 8. | | | | ООО «БЗСМ» | | |
| 1 | | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | Na-катионирование | деаэратор, экономайзеры и подогреватели сетевой воды | №3 |
| 9 | | | | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | |
| 1 | | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | - | н.д. | н.д. |
| 10 | | | | ООО «Теплосервис» | | |
| 1 | | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | - | да | №4 |

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

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе.

Проектный температурный график по зоне теплоснабжения БТЭЦ 150 – 70°C был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения и выбран для открытой системы теплоснабжения.

На отопительный период 2019-2020 гг. отпуск тепловой энергии от СП «Благовещенская ТЭЦ» осуществляется по температурному графику 130/70°C, при расходе сетевой воды 12730 т/ч.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии г. Благовещенска производится централизованно на источниках тепловой энергии. Регулирование осуществляется по принципу «качественного регулирования», т. е. путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Изменения температуры сетевой воды производится при неизменном расходе сетевой воды в системе теплоснабжения. Температурные графики работы теплоисточников представлены ниже (Таблица 2.7.1).

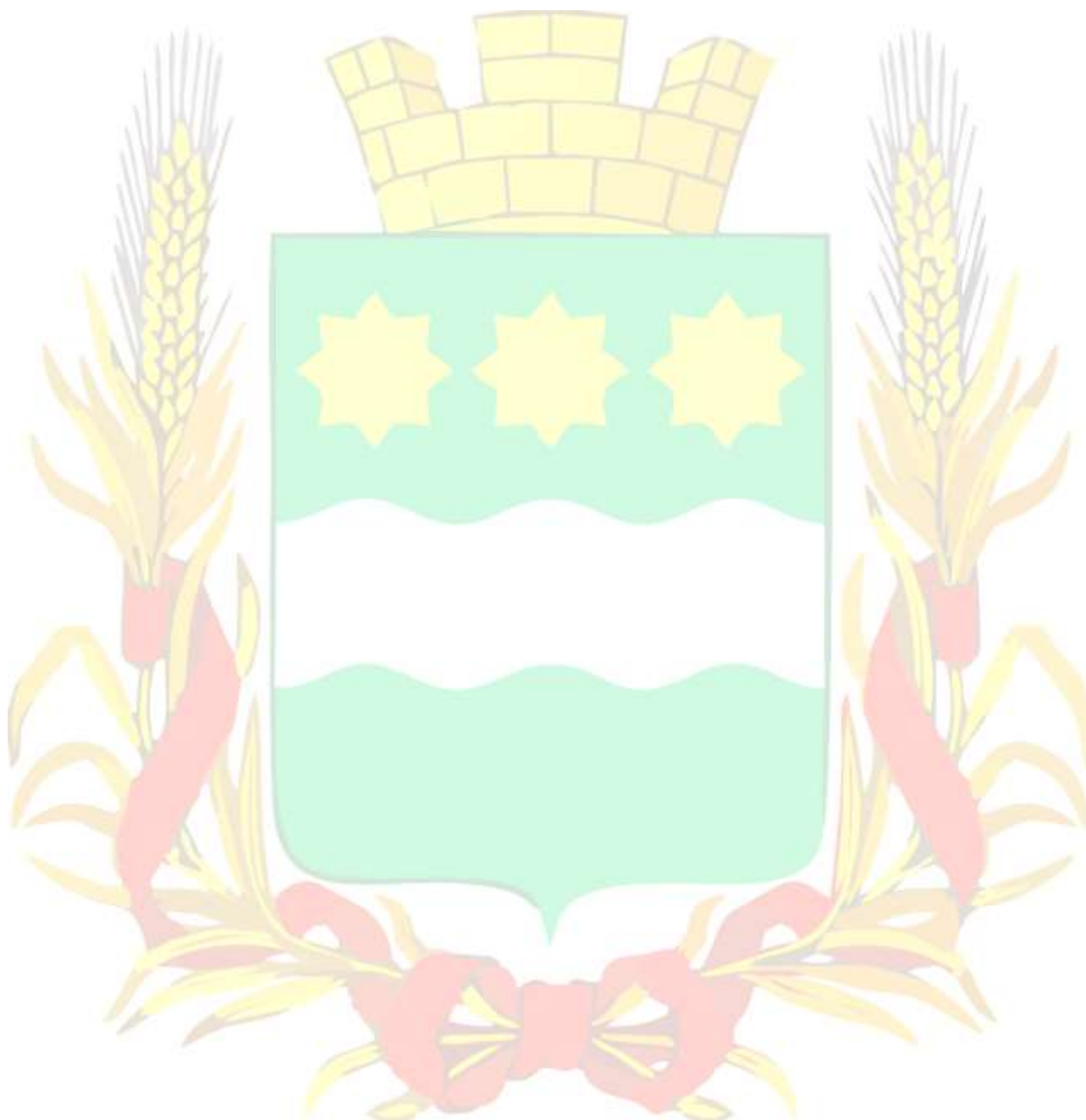
Таблица 2.7.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии

| № п/п | Наименование источника | Местоположение | Температурный график | Способ регулирования |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | г. Благовещенск | 130/70 °C со спрямлением на 70 °C | качественный |
| 2. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 95/70 °C спрямлением на 70 °C | качественный |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 95/70 °C спрямлением на 70 °C | качественный |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 95/70 °C спрямлением на 70 °C | качественный |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 85/60 °C со срезкой на 85 °C и спрямлением на 70 °C | качественный |
| 6 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 85/60 °C со срезкой на 85 °C и спрямлением на 70 °C | качественный |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | ПереклЮчили на БТЭЦ | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 85/60 °C со срезкой на 85 °C и спрямлением на 70 °C | качественный |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 85/60 °C со срезкой на 85 °C и спрямлением на 70 °C | качественный |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | качественный |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 85/60 °C со срезкой на 85 °C | качественный |
| 13 | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 85/60 °C со срезкой на 85 °C | качественный |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 85/60 °C со срезкой на 85 °C | качественный |

| № п/п | Наименование источника | Местоположение | Температурный график | Способ регулирования |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| 15 | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 16 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 17 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 85/65 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 19 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 20 | Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина, 1 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября, 227а | Пар на технологию | количественный |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | 85/61 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 3. | ООО «Тепловая компания» | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 85/65 °С | качественный |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 85/65 °С | качественный |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 85/65 °С | качественный |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | 85/65 °С | качественный |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 85/65 °С | качественный |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | 85/65 °С | качественный |
| 4. | ПАО «Ростелеком» | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | 95/70°С | качественный |
| 5. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещенск-1» | ул. Станционная, 75 | 85/65 °С со спрямлением на 60 °С | качественный |
| 6. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | н.д. | качественный |
| 7. | АО «СЗОР» | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 95/70 °С со спрямлением на 55 °С | качественный |
| 8. | ООО «Амурский бройлер» | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 95/65 °С со срезкой на 95 °С и спрямлением на 65 °С | качественный |
| 9. | ООО «БЗСМ» | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | н.д. | качественный |

| | | | | |
|-----|------------------------------------------|---------------------------------|---------|--------------|
| 10. | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | н.д. | качественный |
| 11. | ООО «Теплосервис» | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 95/70°С | качественный |

Изменений в способах регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019 г.), не произошло.



2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Наработка в часах источников теплоснабжения г. Благовещенска приведена в ниже (Таблица 2.8.1).

Таблица 2.8.1. Годовая загрузка источников теплоснабжения

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Количество отработанных часов, ч/год |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | | | № | Марка | |
| Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | | |
| 1 | БТЭЦ | ул. Загородная, 177 | | | |
| | | | КА 1 | БКЗ-420-140-7 | 5500 |
| | | | КА 2 | БКЗ-420-140-7 | 5568 |
| | | | КА 3 | БКЗ-420-140-7 | 5685 |
| | | | КА 4 | БКЗ-420-140-7 | 5775 |
| | | | КА 5 | ТПЕ-439 (Е-420-13,8-560 БТ) | 7411 |
| филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | | | |
| | | | 1 | ДКВР-20-13 | 4296 |
| | | | 2 | ДКВР-20-13 | 3264 |
| | | | 3 | ДКВР-20-13 | 5016 |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | 5322 |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 4841 |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 4119 |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | 5352 |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 3240 |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 4324 |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | | | |
| | | | 1 | КВ-4 | 768 |
| | | | 2 | КВ-4 | 1344 |
| | | | 3 | КВ-4 | 6312 |
| 5 | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартал | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 3600 |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 Выведена из эксплуатации | | | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 Переключили на БТЭЦ | | | |
| | | | 1 | Универсал 6 | 8424 |
| | | | 2 | Универсал 6 | 5112 |
| | | | 3 | Универсал 6 | 1584 |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | | | |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|------|
| | | | 1 | ЯР-4м | – |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | 4080 |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | 4344 |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 6 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 7 | Терморобот 800 | 3600 |
| | | | 8 | Терморобот 800 | 3600 |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | | | |
| | | | 1 | Терморобот 200 | 5040 |
| | | | 2 | Терморобот 200 | 5040 |
| 13 | Котельная школы №31 | | | | |
| | | | 1 | Терморобот 60 | 2160 |
| | | | 2 | Терморобот 60 | 2160 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 400 | 5040 |
| | | | 2 | Терморобот 400 | 5040 |
| 15 | Котельная ОРТЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | | | |
| | | | 1 | Терморобот 600 | 3960 |
| | | | 2 | Терморобот 600 | 3960 |
| 16 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 2880 |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 2880 |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 2880 |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 2880 |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 3600 |
| 17 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | | | |
| | | | 1 | Гефест-2,5-95Шп | 5111 |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Количество отработанных часов, ч/год |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------|-------|-----------------|--------------------------------------|
| | | | № | Марка | |
| | | | 2 | Гефест-2,5-95Шп | 5112 |
| | | | 3 | Гефест-2,5-95Шп | 5113 |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | | | |
| | | | 1 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 2 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 3 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 4 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 5 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 6 | Терморобот 800 | 4306 |
| | | | 7 | Терморобот 800 | 4306 |
| 19 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | | | |
| | | | 1 | Терморобот 600 | 5940 |
| | | | 2 | Терморобот 600 | 5940 |
| | | | 3 | Терморобот 600 | 5940 |
| | | | 4 | Терморобот 600 | 5940 |
| 20 | Котельная 433 квартала | ул. Строителей, 107 | | | |
| | | | 1 | КВм-2,15 | н.д. |
| | | | 2 | КВм-2,15 | н.д. |
| | | | 3 | КВм-2,15 | н.д. |
| | | | 4 | КВм-2,15 | н.д. |
| | | | 5 | КВм-2,15 | н.д. |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 300 | 2160 |
| | | | 2 | Терморобот 300 | 2160 |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | | | |
| | | | 1 | Терморобот 300 | 2160 |
| | | | 2 | Терморобот 300 | 2160 |
| | | | 3 | Терморобот 300 | 2160 |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | | | |
| | | | 1 | Е 1/9 | н.д. |
| | | | 2 | КЕ 4/14 | н.д. |
| | | | 3 | КЕ 4/14 | н.д. |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Количество отработанных часов, ч/год |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------|----------------|--------------------------------------|
| | | | № | Марка | |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | | | |
| | | | 1 | ЭОУ 3/25 | н.д. |
| | | | 2 | ЭОУ 3/25 | н.д. |
| ООО «Тепловая компания» | | | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | н.д. |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | н.д. |
| | | | 2 | Универсал 6 | н.д. |
| | | | 3 | Универсал 6 | н.д. |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | н.д. |
| | | | 2 | КВр-0,54 | н.д. |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | | | |
| | | | 1 | Универсал 6 | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 3 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 4 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 5 | КВм-1,1Б | н.д. |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | | | |
| | | | 1 | КВр-0,54 | н.д. |
| | | | 2 | КВр-0,54 | н.д. |
| | | | 3 | КВр-0,54 | н.д. |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | | | |
| | | | 1 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 2 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 3 | КВм-1,1Б | н.д. |
| | | | 4 | КВм-1,1Б | н.д. |
| ПАО «Ростелеком» | | | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | | | |
| | | | 1 | Универсал 6 | н.д. |
| | | | 2 | Универсал 6 | н.д. |
| ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 70 | | | |
| | | | 1 | Еа | 0 |
| | | | 2 | Еа | 4804 |
| | | | 3 | П-36 | 5138 |
| | | | 4 | КВ-1,6 | 2455 |
| | | | 5 | КВр-2 | 4487 |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | | н.д. | н.д. |
| АО «СЗОР» | | | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | | | |
| | | | 1 | КВ-Р 11,63-115 | 6552 |
| | | | 2 | КВ-Р 11,63-115 | — |
| | | | 3 | КЕ-10-14 | 2160 |
| | | | 4 | КЕ-10-14 | 2518 |
| ООО «Амурский бройлер» | | | | | |

| № п/п | Котельная | Адрес котельной | Котлы | | Количество отработанных часов, ч/год |
|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------|------------|--------------------------------------|
| | | | № | Марка | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | | | |
| | | | 1 | KE-25-14C | 1703 |
| | | | 2 | KE-25-14C | 4521 |
| | | | 3 | KE-25-14C | 2942 |
| | | | 4 | KE-25-14C | 3294 |
| ООО «БЗСМ» | | | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | п. Белогорье | | | |
| | | | 1 | ДКВР-10-13 | н.д. |
| | | | 2 | ДКВР-10-13 | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР-10-13 | н.д. |
| | | | 4 | ДКВР-10-13 | н.д. |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | | | |
| | | | 1 | Е 1/9 | н.д. |
| | | | 2 | КВр-063 | н.д. |
| ООО «Теплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | | | |
| | | | 1 | KE 10/14 | н.д. |
| | | | 2 | KE 10/14 | н.д. |
| | | | 3 | ДКВР 10/13 | н.д. |

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети СП «Благовещенская ТЭЦ», происходит посредством использования тепловычислителя СПТ 961. Полный перечень приборов учета БТЭЦ приведен в Таблица 2.9.1.

Таблица 2.9.1. Сведения об оснащенности приборами учета БТЭЦ

| № п/п | Наименование показателя | Количество, шт. | Тип прибора | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|
| | | | марка | класс точности |
| 1. | Электрической энергии | | | |
| 1.1. | Количество оборудованных приборами вводов всего, в том числе: | | | |
| | полученной со стороны | 10 | СЭТ-4ТМ.03 | 0,5S |
| | потребляемой | 14 | СЭТ-4ТМ.03 Ц6805А | 0,5S 0,5 |
| | отданной на сторону | 8 | СЭТ-4ТМ.03 Меркурий | 0,5S 0,5S |
| 2. | Тепловой энергии | | | |
| 2.1. | Количество оборудованных приборами вводов всего, в том числе: | | | |
| | полученной со стороны | - | - | - |
| | потребляемой | - | - | - |
| | отданной на сторону | 3 | СПТ 961 | 0,02% |
| 3. | Воды | | | |
| 3.1. | Количество оборудованных приборами мест поступления (отгрузки) всего, в том числе: | | | |
| | полученной со стороны холодной воды | 2 шт. | ВТ-80 | ± 5 % |

| № п/п | Наименование показателя | Количество, шт. | Тип прибора | |
|----------|----------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| | | | марка | класс точности |
| | | | №С800315713 | |
| | | | СТВХ – 80 № 049969 | ± 5 % |
| | потребляемой (р. Зея (тех вода)) | 2 шт. | Метран 100 № 142540 | ± 5 % |
| | | | КСУ 2 – 027 № 4110558 | ± 5 % |
| | отданной на сторону | - | - | - |

На 29 из 34 котельных г. Благовещенска осуществляется учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. В качестве приборов учета используются тепловычислители типа ВКТ, СПТ и МКТС.

Ниже (Таблица 2.9.2) представлены сведения по автоматизации котельных и типам применяемых приборов учета.

Таблица 2.9.2. Сводная информация по автоматизации котельных и типам приборов учета

| № п/п | Котельная | Местоположение | Тип автоматики регулирования | Тип прибора учета отпуска ТЭ |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| 1. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | Автоматика безопасности | СПТ-961 |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 5 | Котельная 476 квартала | Переключили на котельную 433 квартал | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 7 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | |
| 8 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Выведена из эксплуатации | |
| 9 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 10 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | Автоматика безопасности | СПТ-21 |
| 11 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | |
| 12 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | – | КМ 5 |
| 13 | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | – | ВКТ-7 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 15 | Котельная ОРТЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 16 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 17 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | Автоматика режимов | ВКТ-7 |
| 18 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | Автоматика безопасности | ВКТ-7 |
| 19 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | Автоматика безопасности | КМ 5 |

| № п/п | Котельная | Местоположение | Тип автоматики регулирования | Тип прибора учета отпуска ТЭ |
|------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 20 | Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | Автоматика режимов | ВКТ-7 |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | | Взлет |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина, 1 | | Взлет |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября, 227а | Автоматика безопасности | |
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | | |
| 2. | ООО «Тепловая компания» | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | – | МКТС |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | – | МКТС |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | – | МКТС |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | – | МКТС |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | – | МКТС |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | – | МКТС |
| 3. | ПАО «Ростелеком» | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | – | – |
| 4. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещенск-1» | ул. Станционная, 75 | СПТ-961 | – |
| 5. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | - | ВКТ-7 |
| 6. | АО «СЗОР» | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | Автоматика безопасности и режимов | – |
| 7. | ООО «Амурский бройлер» | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | Автоматика безопасности и режимов | ВКТ-5 |
| 8. | ООО «БЗСМ» | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | п. Белогорье | Автоматика безопасности и режимов | СПТ-941 |
| 9. | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | - | - |
| 10. | ООО «Теплосервис» | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | - | - |

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

2.10.1. СП «Благовещенская ТЭЦ»

В 2014 году на СП «Благовещенская ТЭЦ» произошло:

- 9 аварий, из них по вине персонала не было;
- аварий и пожаров на станции не было.

В 2015 году в электрических сетях и на станциях произошло:

- 19 аварий, из них по вине персонала не было;
- аварий и пожаров на станции не было.

В 2016 году на СП «Благовещенская ТЭЦ» произошло:

- 16 аварий, аварии по вине собственного персонала отсутствуют;
- аварий на ОПО и пожаров на станции не было.

В 2017 году на СП «Благовещенская ТЭЦ» произошло:

- 9 аварий, аварии по вине собственного персонала отсутствуют;
- аварий на ОПО и пожаров на станции не было.

В 2018 году на СП «Благовещенская ТЭЦ» произошло:

- 10 аварий, аварии по вине собственного персонала отсутствуют;
- аварий на ОПО и пожаров на станции не было.

В 2019 году на СП «Благовещенская ТЭЦ» произошло:

- 5 аварий, аварии по вине собственного персонала отсутствуют.
- Аварий на ОПО и пожаров на станции не было.

Данные о распределении аварий по классификации видов оборудования в 2014-2019 г.г. приведены далее (Таблица 2.10.1).

Таблица 2.10.1. Распределение аварий по классификации видов оборудования

| № | Классификация видов оборудования | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 1 | Котельное оборудование | 1 | 10 | 5 | 5 | 2 | 1 |
| 2 | Турбинное оборудование | 5 | 2 | 8 | 0 | 3 | 2 |
| 3 | Вспомогательное тепломеханическое оборудование | 1 | 6 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 4 | Электротехническое оборудование электростанций 110 кВ и выше | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 5 | Электротехническое оборудование электростанций, котельных и тепловых сетей 6 - 35 кВ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Оборудование газового хозяйства | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Генераторы и синхронные компенсаторы | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 8 | Гидротехнические сооружения и оборудование | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Здания и сооружения энергетического объекта | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Линии электропередачи 110 кВ и выше | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Линии электропередачи 6 - 35 кВ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Электротехническое оборудование трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов 110 кВ и выше | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Электротехническое оборудование трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов 6 - 35 кВ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | Трансформаторы (автотрансформаторы) и шунтирующие реакторы 110 кВ и выше | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ИТОГО: | | 9 | 19 | 16 | 9 | 10 | 5 |

2.10.2. Источники теплоснабжения г. Благовещенска

В период с 2014 по 2019 гг. данные о крупных отказах оборудования на источниках теплоснабжения города Благовещенск – отсутствуют.

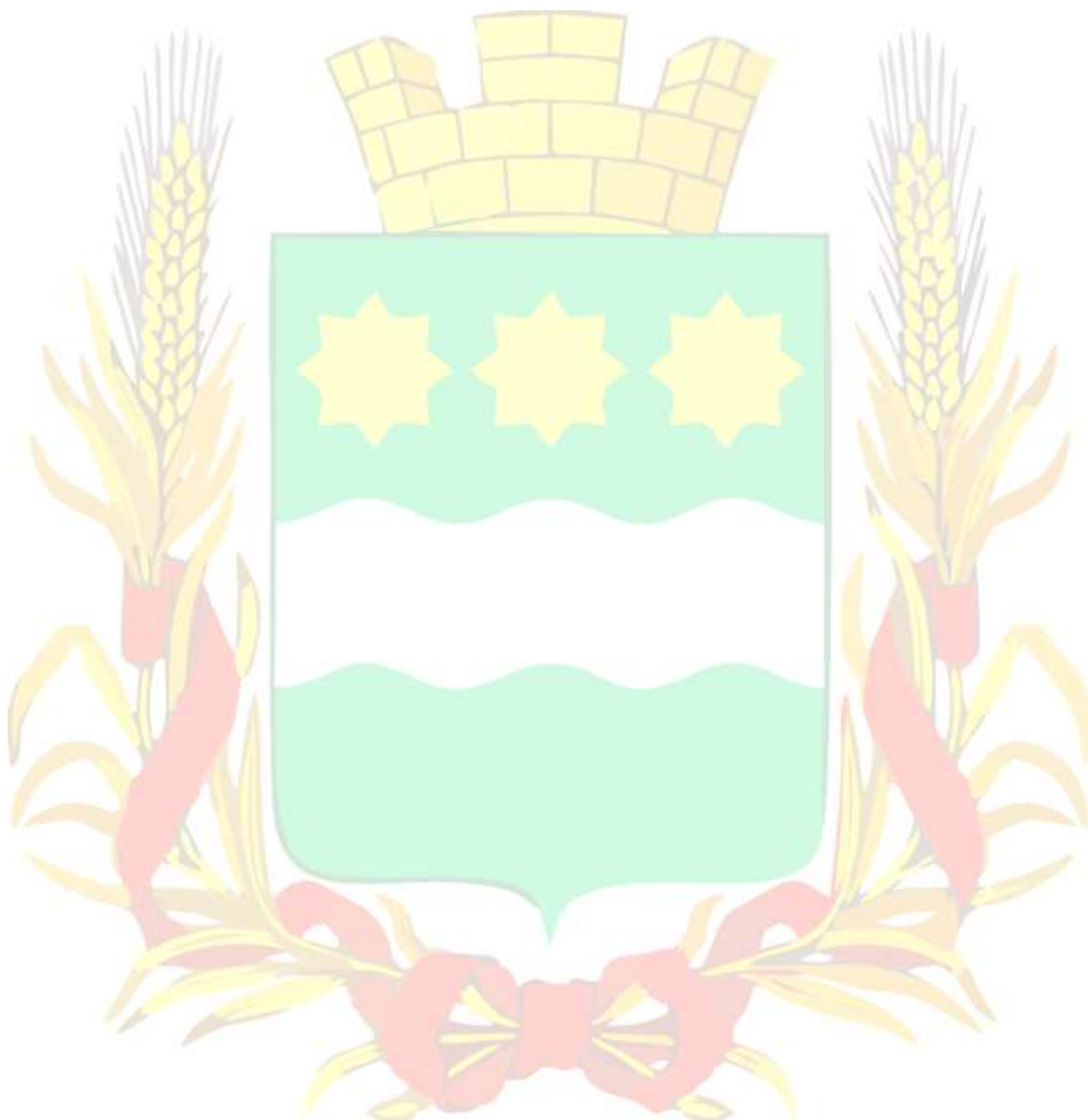
2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

По итогам 2019 г. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации БТЭЦ отсутствуют.

По итогам 2019 г. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных города не выдавались.

2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории г. Благовещенска источники тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.



Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

Функциональная структура теплоснабжения города Благовещенска представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими организациями производство тепловой энергии и ее транспорт конечному потребителю.

Передача тепловой энергии потребителям осуществляется:

- по сетям, находящимся в собственности теплогенерирующих организаций;
- по муниципальным сетям, находящимся в аренде и обслуживаемых филиалом ООО «АКС» «Амуртеплосервис», ЗАО «Амурплодсемпром» с покупкой тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций;
- по собственным (абонентским) сетям;
- по бесхозяйным тепловым сетям.

Потребителями тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения являются потребители многоквартирной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, общественные здания, промышленные потребители тепловой энергии.

Система теплоснабжения закрытая (кроме котельных школы №31 и Мостотряд-64). Горячая вода на нужды ГВС готовится в подогревателях, преимущественно по двухступенчатой схеме, ИТП, ЦТП. На некоторых котельных имеет место 4 трубная система.

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 с выделением сетей горячего водоснабжения

Система теплоснабжения города Благовещенска характеризуется существенной степенью централизации в Центральном планировочном районе и наличием нескольких десятков котельных в остальных.

Крупные тепловые магистрали СП «Благовещенская ТЭЦ» головным диаметром ДУ800 -1000 осуществляют транспорт тепловой энергии от промплощадки ТЭЦ до потребителей.

Теплоснабжение потребителей от БТЭЦ осуществляется преимущественно элеваторным подключением, в меньшей степени распространены ЦТП (9 смесительно-понижительных насосных станций и 13 ЦТП Филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис») и ИТП. Котельные города Благовещенска работают по температурным графикам с температурой в подающем трубопроводе не более 95°C, схемы подключения потребителей к тепловым сетям от котельных – зависимые.

Режимы работы насосных и ЦТП указаны далее (Таблица 3.1.1). Первым контуром считается контур от БТЭЦ, вторым – контур после ЦТП.

Таблица 3.1.1. Режимы работы насосных станций и ЦТП г. Благовещенска

| № п/п | Наименование | Режим работы | Параметры перед ЦТП | | Параметры после ЦТП | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| | | | Температу ра, °С | Давление, кгс/см ² | Температ ура, °С | Давление, кгс/см ² |
| ЦТП и насосные станции филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | | |
| 1 | ЦТП 8 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | 8,0 / 6,6 | 95 / 70 | 5,8 / 4,0 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | | |
| 2 | Насосная станция 16 квартала | Повысительный | 130 / 70 | 7,4 / 5,6 | 130 / 70 | 5,6 / 4,1 |
| 3 | ЦТП 56 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | 6,0 / 3,9 | 130 / 70 | 6,0 / 3,9 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 5 |
| 4 | Насосная станция 59 квартала | Повысительный | 130 / 70 | 7,4 / 6,5 | 130 / 70 | 7,4 / 4,2 |
| 5 | ЦТП 98 квартала | Смесительно- | 130 / 70 | 6,4 / 5,9 | 95 / 70 | 6,5 / 5,9 |
| | | Повысительный | | | | |
| 6 | ЦТП 139 квартала | Смесительно-Повысительный | 130 / 70 | 8,0 / 5,7 | 95 / 70 | 5,0 / 4,5 |

| № п/п | Наименование | Режим работы | Параметры перед ЦТП | | Параметры после ЦТП | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | | Температура, °С | Давление, кгс/см ² | Температура, °С | Давление, кгс/см ² |
| 7 | ЦТП 150 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | | 130 / 70 | |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 6,0 / 1,0 |
| 8 | ЦТП 161 квартала | Смесительно-Повысительный | 130 / 70 | 7,7 / 5,4 | 95 / 70 | 5,7 / 5,0 |
| 9 | ЦТП 222 квартала | Повысительный | 130 / 70 | 6,5 / 6,3 | 130 / 70 | 6,5 / 4,6 |
| 10 | ЦТП 223 квартала (ГАИ УВД) | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | 6,7 / 5,9 | 95 / 70 | 5,0 / 2,2 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | |
| 11 | ЦТП 233 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | | 130 / 70 | |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 4,8 |
| 12 | ЦТП 336 квартала | ОВ - смесительный | 130 / 70 | 7,4 / 6,4 | 95 / 70 | 7,4 / 6,4 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 3,2 |
| 13 | ЦТП 407 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | 6,8 / 4,6 | 130 / 70 | 6,8 / 4,6 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 4,4 |
| 14 | ЦТП 408 квартала | ОВ - 1-й контур | 130 / 70 | 7,2 / 4,8 | 130 / 70 | 7,2 / 4,8 |
| | | ГВС - 2-й контур | | | 70 | 7,4 |
| 15 | ЦТП с. Плодпитомник | 1-й контур (закрытая, зависимая) | 124/70 | 3,5 | 95/70 | 2,6 |
| | | 2-й контур (закрытая, зависимая) | 124/70 | 5,5 | 95/70 | 4,0 |
| 16 | Насосная станция ул. Островского, 152 | Смесительно-Повысительный | 130 / 70 | 6,3 / 5,7 | 95 / 70 | 6,1 / 4,6 |
| 17 | Насосная станция ул. Чайковского, 195 | Повысительный | 95 / 70 | – / 3,0 | 95 / 70 | – / 5,0 |
| 18 | Насосная станция по ул. Дорожников | - | 130 / 70 | – | 130 / 70 | – |
| 19 | Насосная станция птицефабрики, п. Моховая падь | Повысительный | 95 / 70 | 7,8 / 7,5 | 95 / 70 | 9,0 / 7,5 |
| 20 | Насосная станция 161 квартала | - | - | - | - | - |
| 21 | Насосная станция 139 квартала | - | - | - | - | - |
| 22 | ЦТП Кузнечная, 17 (57 квартал) | - | - | - | - | - |
| 23 | Насосная станция 222 квартала | Выведена в резерв | | | | |
| Насосные станции филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | | | |
| 24 | Насосная станция в ТК-21 ТМ №1 | Понизительный | 70 | 2,8 | 70 | 7,0 |
| 25 | Подкачивающая насосная станция №2 на ТМ №2 Северного района в районе ТП-2С | Понизительный | 70 | 2,0 | 70 | 6,0 |

Горячее водоснабжение потребителей СП «Благовещенская ТЭЦ», не подключенных к ЦТП, осуществляется с применением подогревателей, в основном, по двухступенчатой схеме.

Магистральные тепловые сети имеют перемычки.

Квартальные тепловые сети г. Благовещенска проектировались с высокой степенью закольцованности, однако в процессе старения и износа сетей многие участки отключены в силу непригодности к эксплуатации.

Тепловые сети от СП «Благовещенская ТЭЦ» и котельных 74 и 101 кварталов образуют общую систему теплоснабжения летом и разделены секционирующими задвижками в отопительный сезон (вследствие применения различных температурных графиков).

Общая протяженность тепловых сетей в городе Благовещенск по состоянию на начало 2020 г. равняется 356,751 км. Условные диаметры тепловых сетей представлены величинами от Ду20 до Ду1400. Распределение протяженности тепловых сетей города Благовещенск по условному диаметру приведено в Таблица 3.1.2 и на рисунке ниже.

Таблица 3.1.2. Общая статистика по тепловым сетям города Благовещенска

| Классификационная группа | Протяженность, км | Доля от общей протяженности, % |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Ду<=50 | 73,730 | 20,67% |
| 50<Ду<=150 | 143,068 | 40,10% |
| 150<Ду<=300 | 88,992 | 24,95% |
| 300<Ду<=400 | 14,087 | 3,95% |
| Ду 500 | 12,924 | 3,62% |
| Ду 600 | 1,489 | 0,42% |
| Ду 700 | 4,706 | 1,32% |
| Ду 800 | 11,927 | 3,34% |
| Ду 1000 | 5,810 | 1,63% |
| Ду 1400 | 0,018 | 0,01% |
| ИТОГО: | 405,916 | 100,0% |

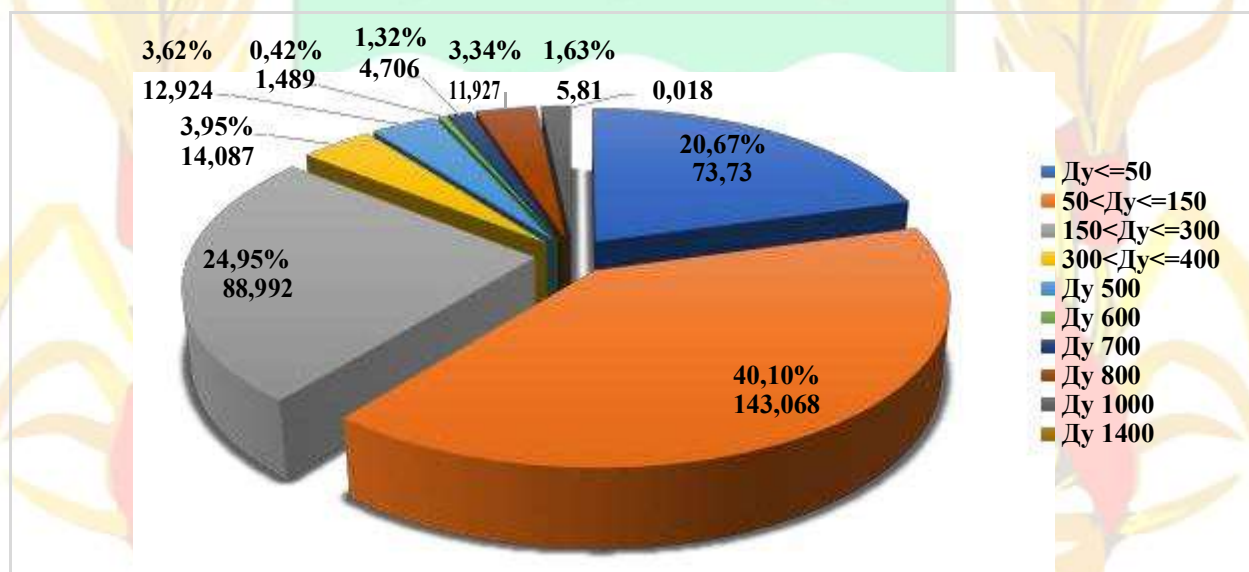


Рисунок 3.1.1. Распределение протяженности тепловых сетей города Благовещенск по условному диаметру

Значительное количество крупных магистральных сетей говорит о высокой степени централизации теплоснабжения. Развитые квартальные сети больших диаметров характерны для жилой застройки преимущественно средней и высокой этажности.

Как было описано ранее в Части 1 «Функциональная структура организации теплоснабжения» настоящей Книги, тепловые сети города Благовещенска находятся в разных долях на балансе всех теплоснабжающих организаций.

Протяженности тепловых сетей города Благовещенск в разрезе теплоснабжающих организаций и прочих собственников приведены в Таблица 3.1.3 и на рисунке ниже.

Таблица 3.1.3. Общая статистика по тепловым сетям города Благовещенска

| Организация | Протяженность тепловых сетей, км | Процент от общей протяженности сетей |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» (муниципальные сети) | 180,130 | 50,49% |
| Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» | 89,76 | 22,11% |
| ООО "Тепловая компания" | 3,030 | 0,85% |
| ООО «Амурский бройлер» | 10,410 | 2,92% |
| АО «СЗОР» | 9,338 | 2,61% |
| ОАО «РЖД» | 2,290 | 0,64% |
| ООО "БЗСМ" | 1,600 | 0,28% |
| ПАО «Ростелеком» | 0,145 | 0,04% |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | 0,987 | 0,28% |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 0,468 | 0,13% |
| ООО «Теплосервис» | 2,522 | 0,71% |
| ЗАО "Амурплодсемпром" | 2,202 | 0,62% |
| Абонентские сети | 87,120 | 24,42% |
| Бесхозные сети | 15,914 | 4,46% |
| ИТОГО: | 405,916 | 100,00% |

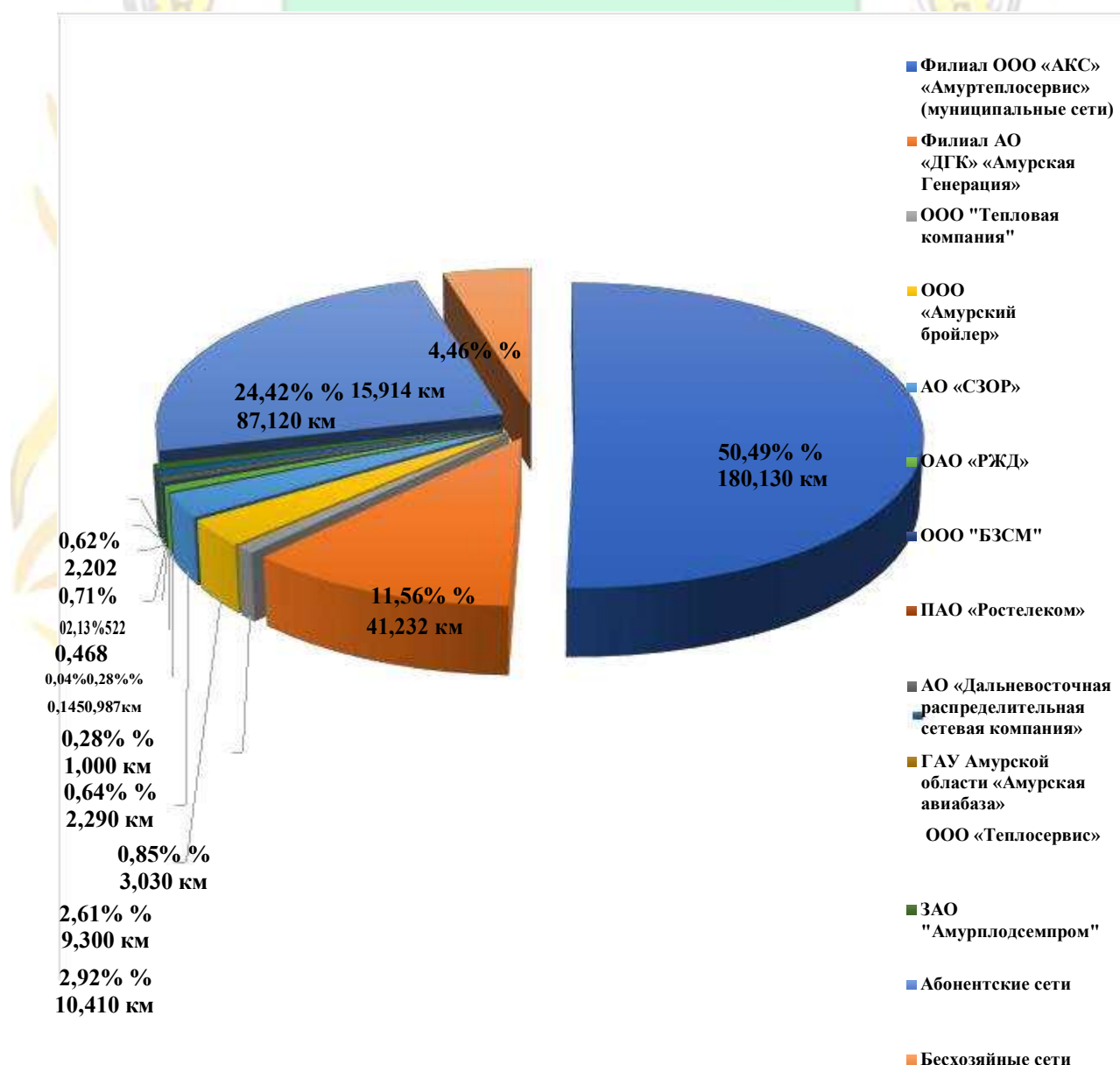


Рисунок 3.1.2. Протяженность тепловых сетей города Благовещенска в разрезе теплоснабжающих организаций и прочих собственников

Практически половина тепловых сетей города Благовещенска находится на балансе филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис». Организация осуществляет эксплуатацию, плановый и аварийный ремонт квартальных распределительных сетей.

Тепловые магистрали (ТМ №№ 1 – 4) от Благовещенской ТЭЦ принадлежат Филиалу АО «ДГК» «Амурская Генерация».

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

Электронная модель системы теплоснабжения г. Благовещенска выполнена в программе ГИС Zulu.

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

Подробно структура транспортировки тепловой энергии от источников тепловой энергии до конечных потребителей была представлена ранее в Части 1 «Функциональная структура организации теплоснабжения» настоящей Книги. Характеристики тепловых сетей города Благовещенска приведены ниже.

Таблица 3.3.1. Характеристики тепловых сетей города Благовещенска

| № п/п | Тепловые сети источника | Материальная характеристика, м ² | Подключенная нагрузка, Гкал/час | Удельная материальная характеристика |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | 26168 | 780,34 | 33,534 |
| 1.1 | Система ТМ-1-3-2СЗР в т.ч.: | 16830 | 521,273 | 32,286 |
| 1.1.1 | ТМ №1 | 6964 | 151,61 | 45,934 |
| 1.1.2 | ТМ №3 | 6495 | 272,372 | 23,846 |
| 1.1.3 | ТМ №2 СЗР | 3371 | 97,291 | 34,649 |
| 1.2 | Система ТМ №2 СР и ТМ №4 в т.ч.: | 9338 | 259,067 | 36,045 |
| 1.2.1 | ТМ №2 СР | 4703 | 132,705 | 35,44 |
| 1.2.2 | ТМ №4 | 4123 | 120,651 | 34,173 |
| 1.3 | ТМ СУ ТЭЦ | 512 | 5,711 | 89,652 |
| Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | 2315,100 | 34,919 | 66,299 |
| 2 | Котельная 101 квартала | 1033,260 | 16,770 | 61,614 |
| 3 | Котельная 410 квартала | 1181,640 | 14,983 | 78,865 |
| 4 | Котельная 438 квартала | 198,240 | 5,781 | 34,292 |
| 5 | Котельная 476 квартала | Переключили на котельную 433 квартал | | |
| 6 | Котельная 481 квартала | 83,480 | 1,925 | 43,366 |
| 7 | Котельная Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | | |
| 8 | Котельная ул. Лазо, 111 | Выведена из эксплуатации | | |
| 9 | Котельная ул. Пограничная, 183 | 414,980 | 5,978 | 69,418 |
| 10 | Котельная ул. Релочная, 5 | 854,770 | 4,952 | 172,611 |
| 11 | Котельная ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | | |
| 12 | Котельная ул. Юбилейная, 7а | 78,190 | 0,248 | 315,282 |
| 13 | Котельная школы №31 | 11,220 | 0,078 | 143,846 |
| 14 | Котельная Мостоотряд-64 | 87,580 | 0,353 | 248,102 |
| 15 | Котельная ОРТПЦ | 73,720 | 0,782 | 94,271 |
| 16 | Котельная ВОС | 526,480 | 2,870 | 183,443 |
| 17 | Котельная ДОС | 220,050 | 3,566 | 61,708 |

| | | | | |
|----|---------------------------------|---------|-------|--------|
| 18 | Котельная п. Аэропорт | 272,800 | 4,182 | 65,232 |
| 19 | Котельная с. Садовое | 60,790 | 1,869 | 32,525 |
| 20 | Котельная 433 квартала | 404,390 | 7,577 | 53,371 |
| 21 | Котельная «Очистные сооружения» | - | 0,463 | - |
| 22 | Котельная водозабор «Амурский» | - | 0,692 | - |
| 23 | Котельная «Мазутохранилище» | - | - | - |

| № п/п | Тепловые сети источника | Материальная характеристика , м ² | Подключенная нагрузка, Гкал/час | Удельная материальная характеристика, м/Гкал/час |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 24 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | - | 0,049 | - |
| ООО «Тепловая компания» | | | | |
| 1 | Котельная База | 53,200 | 1,054 | 50,474 |
| 2 | Котельная БДИ | 34,810 | 0,450 | 77,356 |
| 3 | Котельная ОЭБЦ | 23,460 | 0,140 | 167,571 |
| 4 | Котельная ПЛ-26 | 139,810 | 3,465 | 40,349 |
| 5 | Котельная ПУ-6 | 19,200 | 0,760 | 25,263 |
| 6 | Котельная ПУ-23 | 130,690 | 3,344 | 39,082 |
| Ведомственные котельные | | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещенск-1» ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 619,260 | 9,712 | 63,762 |
| 2 | Котельная судостроительного завода АО «СЗОР» | 2239,713 | 20,749 | 107,94 |
| 3 | Котельная ПАО «Ростелеком» | 1,740 | 0,339 | 5,133 |
| 4 | Котельная Птицефабрики ООО «Амурский бройлер» | 1536,680 | 45,750 | 33,589 |
| 5 | Котельная завода строительных материалов ООО «БЗСМ» | 510,870 | 8,850 | 57,725 |
| 6 | Котельная п. Мухинка АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | 78,057 | - | - |
| 7 | Котельная ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 46,820 | 0,140 | 334,429 |
| 8 | Котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис» | 252,200 | 11,760 | 21,446 |
| 9 | ЗАО «Амурплодсемпром» | 17,549 | 6,670 | 2,72 |

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

По этому показателю можно оценить эффективность централизованного теплоснабжения и установить зону эффективного теплоснабжения, которая при подвесной теплоизоляции определяется показателем удельной материальной характеристики.

Анализ удельных материальных характеристик свидетельствует о высокой степени загруженности тепловых сетей многих котельных, для некоторых источников значения удельной материальной характеристики выходят за зону предельных значений.

На данное время фактически виден дефицит пропускной способности магистральных тепловых сетей: т/м № 1 ЦР, т/м № 2 СЗР, головной участок (Узел «А»-ТП-2С) тепломагистрали № 2 СР. Производство дальнейшей загрузки возможно только после проведения комплекса мероприятий по увеличению пропускной способности тепломагистралей.

В качестве теплоизоляционного материала на тепловых сетях г. Благовещенска используется минеральная вата и пенополиуретан. Тепловая изоляция подземных участков теплотрасс, эксплуатируемых свыше 25 лет, а также в затапливаемых местах, находится в неудовлетворительном техническом состоянии. На надземных трубопроводах вследствие хищения металлической ожеуховки тепловая изоляция разрушается и приходит в ветхое состояние в течение 3 – 5-ти лет.

В эксплуатации имеются тепловые сети со сроком службы более 25 лет, то есть выработавшие свой нормативный срок службы.

Компенсация линейных температурных расширений осуществляется за счет П-образных компенсаторов, углов поворота теплотрассы и сальниковых компенсаторов.

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

На тепловых сетях г. Благовещенск используется секционирующая арматура и запорная арматура, устанавливаемая на ответвлениях от тепловых сетей к потребителям тепловой энергии.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях используются стальные задвижки.

Изменений параметров секционирующей арматуры за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2019 г.), не произошло.

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

Для выполнения оперативных переключений, ремонта, обслуживания запорных устройств и для установки контрольно-измерительных приборов с целью выполнения измерений режимных параметров теплоносителя тепловые сети от источников тепловой энергии г. Благовещенск оборудованы павильонами, тепловыми камерами и смотровыми колодцами.

Павильоны на магистральных тепловых сетях города Благовещенска выполнены из бетонных блоков, кирпича, железных листов.

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении из бетонных блоков.

Высота камер сетей выбрана не менее 1,8 — 2,0 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием. При подземной канальной прокладке тепловые камеры делятся на два типа:

1) с исполнением стен из монолитного железобетона;

В с исполнением стен из сборных железобетонных блоков или круглых железобетонных колец.

В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в тепловых камерах выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно выполнено с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из камеры сетей системы отопления расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для тепловых камер предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м² и не менее четырех при площади более 6 м². Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы.

При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяют ковера.

При надземной прокладке тепловых сетей применяют павильоны. Основной тип строительных конструкций тепловых павильонов: профлист по металлическому каркасу, железобетонные и кирпичные сооружения.

Информация о количестве тепловых камер на тепловых сетях города Благовещенска приведена в таблице ниже.

Таблица 3.5.1. Сведения о количестве тепловых камер на тепловых сетях города Благовещенска

| № п/п | Название источника | Кол-во тепловых камер/узлов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | 174 |
| 1.1 | ТМ №1 | 51 |
| 1.2 | ТМ №2 СР | 39 |
| 1.3 | ТМ №2 СЗР | 33 |
| 1.4 | ТМ №3 | 21 |
| 1.5 | ТМ №4 | 26 |
| 1.6 | ТМ СУ ТЭЦ | 4 |
| Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | 102 |
| 2 | Котельная 101 квартала | 63 |
| 3 | Котельная 410 квартала | 82 |
| 4 | Котельная 438 квартала | 7 |
| 5 | Котельная 481 квартала | 8 |
| 6 | Котельная ул. Пограничная, 183 | 44 |
| 7 | Котельная ул. Релочная, 5 | 107 |
| 8 | Котельная ул. Юбилейная, 7а | 19 |
| 9 | Котельная школы №31 | 4 |
| 10 | Котельная Мостоотряд-64 | 27 |
| 11 | Котельная ОРТПЦ | 7 |
| 12 | Котельная ВОС | 81 |
| 13 | Котельная ДОС | 22 |
| 14 | Котельная п. Аэропорт | 25 |
| 15 | Котельная с. Садовое | 9 |
| 16 | Котельная 433 квартала | 15 |
| 17 | Котельная «Очистные сооружения» | н.д. |
| 18 | Котельная водозабор «Амурский» | н.д. |
| 19 | Котельная «Мазутохранилище» | н.д. |
| 20 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | н.д. |
| ООО «Тепловая компания» | | |
| 1 | Котельная База | 12 |
| 2 | Котельная БДИ | 5 |
| 3 | Котельная ОЭБЦ | 6 |
| 4 | Котельная ПЛ-26 | 11 |
| 5 | Котельная ПУ-6 | 5 |
| 6 | Котельная ПУ-23 | 10 |
| Ведомственные котельные | | |
| 1 | Котельная ОАО "РЖД" | 52 |
| 2 | Котельная судостроительного завода | 30 |
| 3 | Котельная ПАО «Ростелеком» | 1 |
| 4 | Котельная Птицефабрики | 3 |
| 5 | Котельная завода стройматериалов | 1 |
| 6 | Котельная п. Мухинка АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | 9 |
| 7 | Котельная ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | - |
| 8 | Котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис» | - |
| 9 | ЗАО «Амурплодсемпром» | 7 |

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

В системах теплоснабжения г. Благовещенска применяется качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии по нагрузке отопления, при котором температура теплоносителя устанавливается на источнике.

При данном способе регулирования имеет место поддержание стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей, при плавном изменении параметров теплоносителя, что является неоспоримым преимуществом данного способа. Существующие источники тепловой энергии, тепловые сети и абонентские установки запроектированы на работу по различным температурным графикам.

Проектный температурный график по зоне теплоснабжения БТЭЦ 150 – 70°C был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения и выбран для открытой системы теплоснабжения. В отопительный период 2016 – 2017гг. отпуск тепловой энергии от БТЭЦ осуществлялся по температурному графику 130/70°C.

На источнике утверждена «срезка» температурного графика при температуре в подающей магистрали 130 °С. Для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения в переходный период предусмотрено спрямление в графике регулирования на 70 °С.

Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельных и небольшие зоны действия источников позволяют применять на котельных температурные графики с температурой в подающем трубопроводе не выше 95°C.

Расчётные температурные графики источников тепловой энергии указаны ниже (Таблица 3.6.1).

Таблица 3.6.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии

| № п/п | Наименование источника | Местоположение | Температурный график | Способ регулирования |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | г. Благовещенск | 130/70 °С со спрямлением на 70 °С | качественный |
| 2. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 95/70 °С спрямлением на 70 °С | качественный |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 95/70 °С спрямлением на 70 °С | качественный |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 95/70 °С спрямлением на 70 °С | качественный |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 5 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 6 | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | |
| 7 | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | |
| 8 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 9 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 10 | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | |
| 11 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 85/60 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 12 | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 85/60 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 13 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 14 | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 15 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 16 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 85/65 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 17 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 18 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |

| | | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
| 19 | Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 20 | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 21 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина, 1 | 85/60 °С со срезкой на 85 °С и спрямлением на 70 °С | качественный |
| 22 | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября, 227а | Пар на технологию | количественный |
| 23 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | 85/61 °С со срезкой на 85 °С | качественный |
| 3. | ООО «Тепловая компания» | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 85/65 °С | качественный |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 85/65 °С | качественный |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 85/65 °С | качественный |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | 85/65 °С | качественный |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 85/65 °С | качественный |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | 85/65 °С | качественный |
| 4. | ПАО «Ростелеком» | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | 95/70°С | качественный |
| 5. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещенск-1» | ул. Станционная, 75 | 85/65 °С со спрямлением на 60 °С | качественный |
| 6. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | н.д. | качественный |
| 7. | АО «СЗОР» | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 95/70 °С со спрямлением на 55 °С | качественный |
| 8. | ООО «Амурский бройлер» | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 95/65 °С со срезкой на 95 °С и спрямлением на 65 °С | качественный |
| 9. | ООО «БЗСМ» | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | н.д. | качественный |
| 10. | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | н.д. | качественный |
| 11. | ООО «Теплосервис» | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 95/70°С | качественный |

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

В качестве анализа режимов отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии г. Благовещенска были проанализированы фактические температуры сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей источников тепловой энергии г. Благовещенска с января по декабрь 2019 г. и сопоставлены со значениями соответствующих температур по утвержденным на отопительный период температурным графикам. За указанный период фактические расходы сетевой воды в подающих трубопроводах тепловых сетей от источников тепловой энергии г. Благовещенска сопоставлены с расчетными значениями расходов сетевой воды в подающих трубопроводах.

В соответствии с п. 6.2.59 Приказа Минэнерго РФ от 24.03.2003 №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2003 №4358):

1. Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения графиком задается по

усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12 - 24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов.

2. Отклонения температуры воды, поступающей в тепловую сеть, от заданного режима на источнике теплоты, предусматривается не более - $\pm 3\%$;
3. Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на $+5\%$. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети источниками теплоснабжения г. Благовещенска соответствуют утвержденным температурным графикам. Отклонения незначительны, что обусловлено колебаниями температур наружного воздуха и параметрами микроклимата в помещениях.

3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

В соответствии с требованиями статьи 15 п. 8 Федерального Закона Российской Федерации № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» условия договора теплоснабжения должны соответствовать техническим условиям, в частности, определять параметры качества теплоснабжения. Кроме того, в соответствии с требованиями с п. 6.2.59 Приказа Минэнерго РФ от 24.03.2003 №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2003 №4358) отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см

В таблицах 3.8.1 приведены режимные карты эксплуатации тепловых сетей на территории г. Благовещенска.

Необходимый гидравлический режим на тепловых сетях от БТЭЦ-1, а также на тепловых сетях от котельных обеспечивают сетевые и подпиточные насосы на источниках теплоснабжения и НС.

В Таблица 3.8.1 представлены данные о гидравлических режимах работы источников тепловой энергии г. Благовещенска.

Таблица 3.8.1. Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии

| № п/ п | Наименование источника | Местоположение | Давление в теплосети, кгс/см ² | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | | | р ₁ расчет н. | р ₁ фак т | р ₂ расчет н. | р ₂ фак т |
| 1. | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | | |
| 1 | СП «Благовещенская ТЭЦ» | ул. Загородная, 177 | 8,5 | 8,3 | 3,2 | 3,2 |
| 2. | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 6,00 | 5,6 | 4,00 | 4,00 |
| 2 | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 6,00 | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| 3 | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 6,50 | 6,00 | 3,5 | 3,00 |
| 4 | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 4,5 | 5,3 | 3,5 | 4,6 |
| 5 | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 3,00 | 3,3 | 2,00 | 2,4 |
| 6 | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 4,00 | 4,00 | 2,5 | 2,6 |
| 7 | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 3,00 | 3,4 | 1,8 | 2,5 |
| 8 | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 3,00 | 2,5 | 2,5 | 2,00 |
| 9 | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 1,4 | 1,6 | 1,00 | 0,3 |
| 10 | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 2,7 | 2,9 | 2,00 | 2,5 |
| 11 | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 4,00 | 3,6 | 3,00 | 2,8 |
| 12 | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 3,5 | 3,4 | 1,5 | 2,2 |
| 13 | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 3,8 | 3,4 | 2,5 | 2,2 |
| 14 | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 4,5 | 5,00 | 2,5 | 3,00 |
| 15 | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 2,5 | 2,4 | 2,00 | 2,00 |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| 16 | Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 17 | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 18 | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина, 1 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 19 | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября, 227а | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 20 | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3. | ООО «Тепловая компания» | | | | | |
| 1 | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 4 | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 5 | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 6 | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7 | Котельная 433 квартала | ул. Строителей, 107 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 4. | ПАО «Ростелеком» | | | | | |
| 1 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | ул. Политехническая, 210 | 2,5 | 2,4 | 2,00 | 1,8 |
| 5. | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | | | |
| 1 | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | 5,6 | 5,0 | 2,00 | 3,2 |
| 6. | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | | | |
| 1 | Электрокотельная п. Мухинка | п. Мухинка | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7. | АО «СЗОР» | | | | | |
| 1 | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 3,00 | 5,00 | 2,00 | 3,9 |
| 8. | ООО «Амурский бройлер» | | | | | |
| 1 | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 8,00 | 8,14 | 4,00 | 5,10 |
| 9. | ООО «БЗСМ» | | | | | |
| 1 | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | 5,7 | | 2,00 | |
| 10 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | | | |
| 1 | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11 | ООО «Теплосервис» | | | | | |
| 1 | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | н/д | н/д | н/д | н/д |

Расчеты теплогидравлических режимов работы тепловых сетей от источников тепловой энергии города Благовещенска были выполнены в программном комплексе Zulu 8.0 на базе построенной расчетной модели системы теплоснабжения разработанной в 2019 году.

Результаты расчетов представлены в электронной модели системы теплоснабжения.

Неблагоприятный гидравлический режим, сложившийся в системе тепломагистралей СП «Благовещенская ТЭЦ» и подключенных к ним распределительных тепловых сетей филиала АО «АКС» «Амуртеплосервис», характеризуется нехваткой располагаемого напора и завышенным давлением в обратных трубопроводах. Как следствие, имеет место некачественное теплоснабжение удалённых потребителей.

В настоящее время фактически виден дефицит пропускной способности магистральных тепловых сетей (см. Таблица 1): т/м № 1 ЦР, т/м № 2 СЗР, головного участка тепломагистрали № 2 СР (Узел «А»-ТП-2С) связанный, прежде всего, с сильной загруженностью тепломагистралей и недостаточной пропускной способностью головного участка тепломагистрали № 2 СР (узел «А»-ТП-2С), двух участков т/м № 2 СЗР от ТП-6СЗ-ТП-9СЗ, от ТП-9СЗ до ТК-12СЗ и участка т/м № 1 ЦР от узла «А» до УТ-4Ц. Произведение дальнейшей загрузки данных магистралей возможно только после проведения комплекса мероприятий по увеличению пропускной способности трубопроводов см. п. 150 приложения 1.

Резерв пропускной способности по магистралям СП «Благовещенская ТЭЦ» на 31.12.2019г.

Таблица 1

| | Располагаемая мощность теплоисточника (Установленная - расход на СН)/Пропускная способность | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час | | | Объем действующих ТУ, УП и Согласий (согласованных УП смежным организациям), Гкал/час | | | Потери тепловой энергии при максимальной температуре, Гкал/ч | Итого | Дефицит мощности с учётом выданных технических | % загруженности тепломагистрали (с учетом выданных технических условий) |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | На начал | С начал | Всего | за прош | с нача | | | | |

| | ть тепломаги стральи , Гкал/ч | | о года | а теку щего года | | лые перио ды | ла года | | | ских условий и теплов ых потерь, Гкал/ча с. | и тепловых потерь) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|---------|---------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Тепломаги страль № 1 ЦР | 182 | 157,32 147 | 152,80 822 | 4,5132 5 | 27,71 854 | 10,816 84 | 16,90 170 | 9,11527 | 194,15 528 | -12,2 | 107 |
| Тепломаги страль № 2 СР | 219 | 132,70 479 | 132,60 779 | 0,0970 0 | 10,72 963 | 8,7042 4 | 2,025 39 | 5,64512 | 149,07 953 | 69,9 | 68 |
| Тепломаги страль № 2 СР (Узел «А» - ТП- 2С) | 228 | 229,99 6 | 228,71 491 | 1,2813 5 | 22,46 899 | 13,224 10 | 9,244 89 | 1,6345 | 262,01 558 | 34,02 | 115 |
| Тепломаги страль № 2 СЗР | 108 | 97,291 47 | 96,107 12 | 1,1843 5 | 11,73 936 | 4,5198 6 | 7,219 50 | 3,90522 | 112,93 605 | -4,9 | 105 |
| Тепломаги страль № 3 ЦР | 333 | 272,37 171 | 272,17 971 | 0,1920 0 | 9,388 56 | 6,7244 3 | 2,664 13 | 8,62080 | 290,38 106 | 42,6 | 87 |
| Тепломаги страль № 4 ТПК | 250 | 120,65 093 | 120,16 393 | 0,4870 0 | 16,86 596 | 10,539 81 | 6,326 15 | 5,31569 | 142,83 258 | 107,2 | 57 |

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Авария – повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жил соцкультбыта на срок 36 ч и более.

Инцидент – отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей, отклонения от гидравлического и (или) теплового режимов, нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

Технологические нарушения – нарушения в работе тепловых сетей, которые в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействия на персонал, отклонения параметров энергоносителя, экологического воздействия, объемов повреждения оборудования, других факторов снижения надежности) подразделяются на аварии и инциденты, включая:

технологический отказ – вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;

функциональный отказ – повреждение зданий, сооружений, оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшие на технологический процесс передачи энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой тепловой энергии.

Статистика аварийности на тепловых сетях г. Благовещенска приведена ниже (Таблица 3.9.1).

Таблица 3.9.1. Динамика аварийности на тепловых сетях

| № п/п | Наименование организации | Статистика аварий* на тепловых сетях, единиц на км | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-----------|------|------|
| | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1 | филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,54 | 0,00 | 0,66/2,51 | 0,87 | 0,87 |
| 3 | ООО «Тепловая компания» | 0,00 | 0,00 | Н.д. | н.д. | н.д. |
| 4 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 | АО «СЗОР» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | ООО «Амурский бройлер» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | ООО «БЗСМ» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Котельная п. Мухинка АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | н.д. | н.д. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Котельная ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | н.д. | н.д. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис» | н.д. | н.д. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | ЗАО «Амурплодсемпром» | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

* учитывается любое нарушение системы

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

Согласно п. 6.10 СП «Тепловые сети» в составе СЦТ должны предусматриваться:

- аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1. Время восстановления теплоснабжения

| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800 – 1000 | 40 |
| 1200 – 1400 | До 54 |

- собственные ремонтно-эксплуатационные базы (РЭБ) – для районов тепловых сетей с объемом эксплуатации 1000 условных единиц и более. Численность персонала и техническая оснащенность РЭБ определяются с учетом состава оборудования, применяемых конструкций теплопроводов, тепловой изоляции и т.д.;
- механические мастерские – для участков (цехов) тепловых сетей с объемом эксплуатации менее 1000 условных единиц;
- единые ремонтно-эксплуатационные базы – для тепловых сетей, которые входят в состав подразделений тепловых электростанций, районных котельных или промышленных предприятий.

Восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объемов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях г. Благовещенск не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

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

Контроль работы городских тепловых сетей производится аварийно-диспетчерскими службами филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис», филиала АО «ДГК» «Амурская Генерация» и ООО «Тепловая компания». Службы указанных организаций производят мониторинг состояния, производят аварийные и плановые ремонты соответственно муниципальных распределительных и магистральных сетей от СП «Благовещенская ТЭЦ» и котельных города.

Аварийно-диспетчерские службы указанных предприятий принимают оперативные решения самостоятельно и осуществляют взаимосвязь с другими службами города.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

1) Эксплуатационные испытания:

1. Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и на секционных участках после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований «ПТЭ электрических станций и сетей РФ», утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229, и «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (ФНП), утв. приказом Ростехнадзора от 25.03.2014г. №116. Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, информация о проведении испытаний вносится в паспорта теплотрасс. Выявленные в процессе испытаний дефекты устраняются в межотопительный период согласно графику проведения ремонтных работ. Дефекты, влияющие на надежность и/или качество обеспечения ГВС потребителей, устраняются незамедлительно.

2. Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с «ПТЭ электрических станций и сетей РФ», утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229, и «Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования, и вносятся в паспорта теплотрасс. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

3. Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с «ПТЭ электрических станций и сетей РФ», утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229, и «Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению.

2) Регламентные работы:

1. Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно «Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях» (МУ 34-70-149-86). При проведении контрольных шурфов производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. При необходимости производится отъем грунта, или/наносов с канала, тепловой изоляции для проведения хим. анализа. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

2. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях» (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется интенсивность внутренней коррозии. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

3. Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;
- систематические обходы теплотрасс с записью в журналах выявленных дефектов оборудования (в ОЗП – 2 раза в месяц; в межотопительный период – 1 раз в месяц)
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

4. Техническое освидетельствование проводится в соответствии с «Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации» (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

3) Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

1) На основании результатов испытаний, осмотров, обследования оборудования и условий эксплуатации тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

2) На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров, обследований и освидетельствования.

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

Все испытания проводятся согласно соответствующей нормативно-технической документации:

1. Согласно Приказу Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" гидравлические испытания на плотность и механическую прочность от источников теплоснабжения проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона путем гидравлического давления проверяется состояние тепловых сетей как в целом так и по отдельным участкам. По результатам проверки комиссионно составляется акты и дефектные ведомости работ со сроками их исполнения, которые выполняются в летние периоды подготовки к следующему отопительному сезону.

2. Также согласно требованиям «Правила Технической эксплуатации тепловых энергоустановок» один раз в пять лет проводятся испытания тепловых сетей на тепловые потери. Результаты испытаний используются для определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя согласно «Порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

3. Основным руководящим документом для определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию тепловых сетей и разработки на их основе нормируемых эксплуатационных тепловых потерь является РД 34.09.255-97 от 25 апреля 1997 г. «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях».

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

Информация об утвержденных нормативных технологических потерях тепловой энергии и теплоносителя представлена в таблице ниже.

| Таблица 3.13.1. Нормативные значения технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| № п/п | Наименование организации | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1 | филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | |
| 1.1 | Теплоноситель - пар | | | |
| | тонн | - | - | - |
| | тыс. Гкал | 8,754 | 8,754 | 8,524 |
| 1.2 | Теплоноситель - вода | | | |
| | тыс. м ³ | 714,109 | 714,109 | 733,347 |
| | тыс. Гкал | 179,220 | 179,220 | 176,802 |
| 2 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | |
| | тыс. м ³ | 274,168 | 274,168 | 274,168 |
| | тыс. Гкал | 205,323 | 205,323 | 164,29 |
| 3 | ООО «Тепловая компания» | | | |
| | тыс. м ³ | 0,912 | 0,912 | 0,912 |
| | тыс. Гкал | 1,045 | 1,045 | 981,9 |
| 4 | ПАО «Ростелеком» | | | |
| | тыс. м ³ | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| | тыс. Гкал | 0,071 | 0,071 | 0,08 |
| 5 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | |
| | тыс. м ³ | 3,331 | 3,331 | 3,331 |
| | тыс. Гкал | 2,493 | 2,493 | 2,472 |
| 6 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | |
| | тыс. м ³ | н.д. | 0 | 0 |
| | тыс. Гкал | н.д. | 0 | 0 |
| 7 | АО «СЗОР» | | | |
| | тыс. м ³ | 10,824 | 10,824 | 10,824 |
| | тыс. Гкал | 4,373 | 4,373 | 4,833 |
| 8 | ООО «Амурский бройлер» | | | |
| 1.1 | Теплоноситель - пар | | | |
| | тонн | 0,080 | 0,080 | 0,080 |
| | тыс. Гкал | 0,139 | 0,139 | 0,139 |
| 1.2 | Теплоноситель - вода | | | |
| | тыс. м ³ | 14,232 | 14,232 | 14,232 |
| | тыс. Гкал | 9,360 | 9,360 | 9,780 |
| 9 | ООО «БЗСМ» | | | |
| | тыс. м ³ | 1,192 | 1,192 | 1,192 |
| | тыс. Гкал | 1,6998 | 1,6998 | 0,431 |
| 10 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | |
| | тыс. м ³ | 0,099 | 0,099 | 0,099 |
| | тыс. Гкал | 0,103 | 0,103 | 0,13 |
| 11 | ООО «Теплосервис» | | | |
| | тыс. м ³ | 0,636 | 0,6157 | 0,6157 |
| | тыс. Гкал | 0,4799 | 0,4799 | 0,4799 |
| 12 | ЗАО «Амурплодсемпром» | | | |
| | тыс. м ³ | 1,207 | 1,207 | 1,207 |
| | тыс. Гкал | 1,215 | 1,215 | 0,00 |

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

Информация о фактических потерях тепловой энергии за указанный период представлена ниже (Таблица 3.14.1).

Таблица 3.14.1. Фактические значения технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя

| № п/п | Наименование организации | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 1 | филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | | |
| 1.1 | Теплоноситель - пар | | | | | |
| | тыс. тонн | | | - | 5,955894 | 2,818 |
| | тыс. Гкал | | 8,862 | 9,341 | 10,323 | 10,323 |
| 1.2 | Теплоноситель - вода | | | | | |
| | тыс. м ³ | - | 834,491 | 921,78 | 829,455 | 911,539 |
| | тыс. Гкал | 183,161 | 184,509 | 185,074 | 180,573 | 175,895 |
| 2 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 75,782 | н.д. | 110,254 | 113,00 | 127,92 |
| 3 | ООО «Тепловая компания» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 3,613 | 2,015 | 2,015 | 2,015 | 1500,66 |
| 4 | ПАО «Ростелеком» | | | | | |
| | тыс. Гкал | н.д. | н.д. | 0,077 | 0,077 | 0,08 |
| 5 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 2,661 | 2,627 | 2,948 | 2,948 | 3,117 |
| 6 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | | | |
| | тыс. Гкал | н.д. | н.д. | 0,000 | 0,000 | |
| 7 | АО «СЗОР» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 4,373 | 4,373 | 4,373 | 4,373 | 4833,97 |
| 8 | ООО «Амурский бройлер» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 6,771 | 7,291 | 6,586 | 6,311 | 6,37 |
| 9 | ООО «БЗСМ» | | | | | |
| | тыс. Гкал | 0,667 | 0,667 | 1,6998 | 1,6998 | 0,431 |
| 10 | ГАУ Амурской области авиабаза «Амурская» | | | | | 0,13 |
| | тыс. Гкал | н.д. | 0,127 | 0,127 | 0,127 | 0,127 |
| 11 | ООО «Теплосервис» | | | | | |
| | тыс. Гкал | н.д. | 0,102 | 0,480 | 0,434 | 0,434 |
| 12 | ЗАО «Амурплодсемпром» | | | | | |
| | тыс. Гкал | н.д. | н.д. | 1,350 | 1,400 | 0,00 |

Сравнительный анализ нормативных и фактических значений технологических потерь за 2019 год показал, что:

1. в сетях филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис», ЗАО «Амурплодсемпром», есть тенденция к возрастанию потерь тепловой энергии и теплоносителя;
2. в сетях остальных предприятий есть тенденция к снижению потерь тепловой энергии и теплоносителя или фактические потери остаются на уровне предыдущего года;
3. тепловые потери в сетях филиала АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания», ООО «Тепловая компания», ПАО «Ростелеком», ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД», ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза», ЗАО «Амурплодсемпром» выше нормативных значений.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей, эксплуатируемых теплоснабжающими организациями г. Благовещенска отсутствуют.

3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Теплопотребляющая установка - тепловая энергоустановка или комплекс устройств, предназначенных для использования теплоты и теплоносителя на нужды отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и технологические цели.

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы – зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из тепловой сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах абонентов.

В городе Благовещенске реализованы различные схемы подключения потребителей к тепловым сетям источников города.

Схемы подключения зависят от температурных графиков источников и прочих факторов.

Системы теплоснабжения от БТЭЦ и районных котельных закрытые (кроме котельных школы №31 и Мостотряд-64).

Теплоснабжение потребителей от БТЭЦ осуществляется преимущественно элеваторным подключением, в меньшей степени распространены ЦТП и ИТП.

При подключении потребителей без ЦТП наиболее распространена схема с двухступенчатым последовательным подогревом сетевой воды и элеваторным подключением (моделируется в электронной модели схемой №12), гораздо реже используется схема со смесительным насосом и двухступенчатым последовательным подогревом (схема №9), указанные схемы представлены далее.

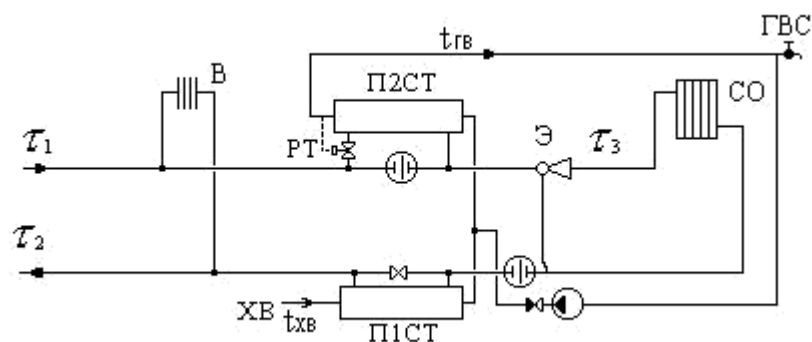


Рисунок 3.16.1. Схема подключения №12

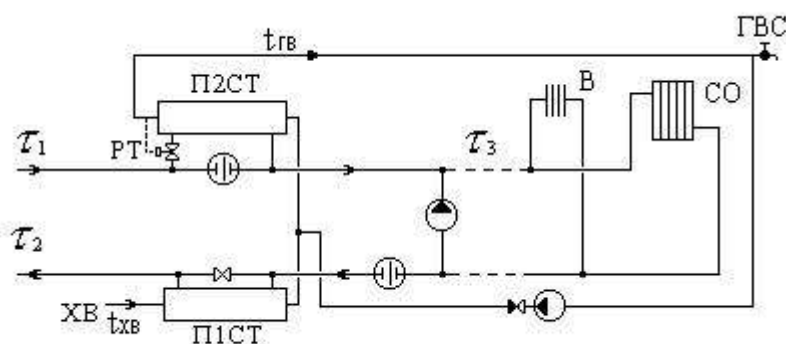


Рисунок 3.16.2. Схема подключения №9

При подключении потребителей после ЦТП (смесительно-понижительных насосных) по пониженному температурному графику используются схемы с зависимым подключением потребителей по отоплению и двухступенчатыми подогревателями ГВС (схема №32), та же схема преимущественно реализована при подключении потребителей к тепловым сетям котельных. Указанная схема приведена на рисунке ниже.

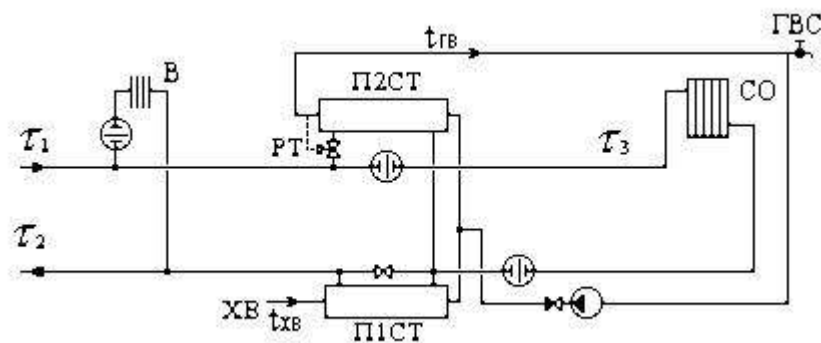


Рисунок 3.16.3. Схема подключения №32

В случае использования ЦТП для нужд только ГВС с сохранением гидравлической связанности контура отопления, чаще всего используется схема подключения с элеваторным подключением по отоплению. Для моделирования нагрузки ГВС в электронной модели используется схема подключения №26. Указанная схема приведена на рисунке ниже.

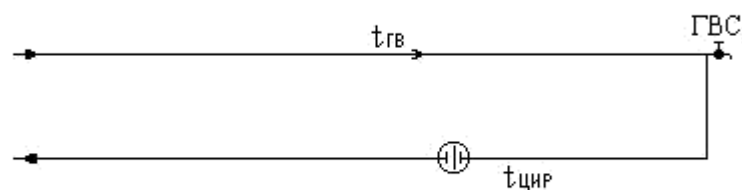


Рисунок 3.16.4. Схема подключения №26

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

По состоянию на 2020 год не оборудованы приборами учета из источников централизованного теплоснабжения только 7 котельных:

1. Котельная «Мазутохранилище» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис»;
2. Электрокотельная по ул. Набережная, 47 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис»;
3. котельная ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» (прибор установлен, но в данный момент не функционирует ввиду систематических отказов);
4. котельная ПАО «Ростелеком»;
5. котельная АО «СЗОР»;
6. котельная ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза»;
7. котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис».

На границах балансовой принадлежности магистралей СП «Благовещенская ТЭЦ» и квартальных сетей филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» в тепловых камерах на настоящий момент установлено 17 узлов учета из 59 необходимых (установленные узлы не приняты в коммерческий учет).

Количество узлов потребителей тепловой энергии г. Благовещенска, оборудованных приборами учета, в целом не превышает 40% от общего числа узлов потребителей.

Потребители тепловой энергии г. Благовещенска, имеющие непосредственное присоединение к тепловым сетям филиала «Амурская генерация» АО «ДГК», оснащены приборами учета на 92 %. (таблица 3.17.1).

Таблица 3.17.1. Оснащенность потребителей тепловой энергии, имеющих непосредственное присоединение к тепловым сетям филиала «Амурская генерация» АО «ДГК» в г. Благовещенске приборами учета

| Наименование | Всего объектов (зданий) | Всего точек учета | Установлено всего ПУ | Оснащенность | Не установлено ПУ |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------|-------------------|
| | штук | штук | штук | % | штук |
| Юридические лица | 480 | 482 | 361 | 75% | 121 |
| в том числе: | | | | | |
| Объекты с нагрузкой более 0,2 Гкал/час | | | | | |
| Объекты с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час | | | | | |
| Жилой фонд ВСЕГО: | 133 | 137 | 127 | 93% | 10 |
| в том числе: | | | | | |
| МКД с нагрузкой более 0,2 Гкал/час | | | | | |
| МКД с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час | | | | | |
| Частный сектор ВСЕГО: | 145 | 145 | 49 | 34% | 96 |
| в том числе: | | | | | |
| Жилые дома с нагрузкой более 0,2 Гкал/час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Жилые дома с нагрузкой менее 0,2 Гкал/час | 145 | 145 | 49 | 34% | 96 |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------|------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Население – индивидуальный (квартирные) приборы учета | | 11362 | 6301 | 55% | 5061 |
| ИТОГО | 758 | 12126 | 6838 | 56% | 5288 |

Тенденция к увеличению степени оснащенности потребителей тепловой энергии приборами учета в последние годы положительная.

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

Контроль работы городских тепловых сетей производится аварийно-диспетчерскими службами филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис», филиала АО «ДГК» «Амурская Генерация» и ООО «Тепловая компания». Службы указанных организаций производят мониторинг состояния, производят аварийные и плановые ремонты соответственно муниципальных распределительных и магистральных сетей от СП «Благовещенская ТЭЦ» и котельных города.

Аварийно-диспетчерские службы указанных предприятий принимают оперативные решения самостоятельно и осуществляют взаимосвязь с другими службами города.

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

В настоящее время для обеспечения теплоснабжения потребителей в г. Благовещенске функционируют 5 понизительных насосных станций, преобразующих температурный график, 14 ЦТП и 9 подкачивающих насосных станций (НС 222 квартала выведена в резерв). ПНС 34 квартала на т/м № 1 БТЭЦ не автоматизирована, управление осуществляется оперативным персоналом; ПНС № 2 на т/м № 2 Северного района полуавтоматизирована, управление осуществляется оперативным персоналом.

3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, предназначенная для защиты тепловых сетей от превышения давления, установлена на источниках тепловой энергии.

Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве. На котельных филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» расширительные баки не установлены.

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

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент разработки схемы теплоснабжения в отношении бесхозных сетей происходит процесс их передачи в муниципальную собственность.

Анализ ситуации в системе теплоснабжения и наличие крупной теплосетевой организации позволяет выдвинуть предложение о передаче этих тепловых сетей в аренду

филиалу ООО «АКС» «Амуртеплосервис» после завершения процесса их передачи в муниципальную собственность.

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей предоставлен в таблице ниже.

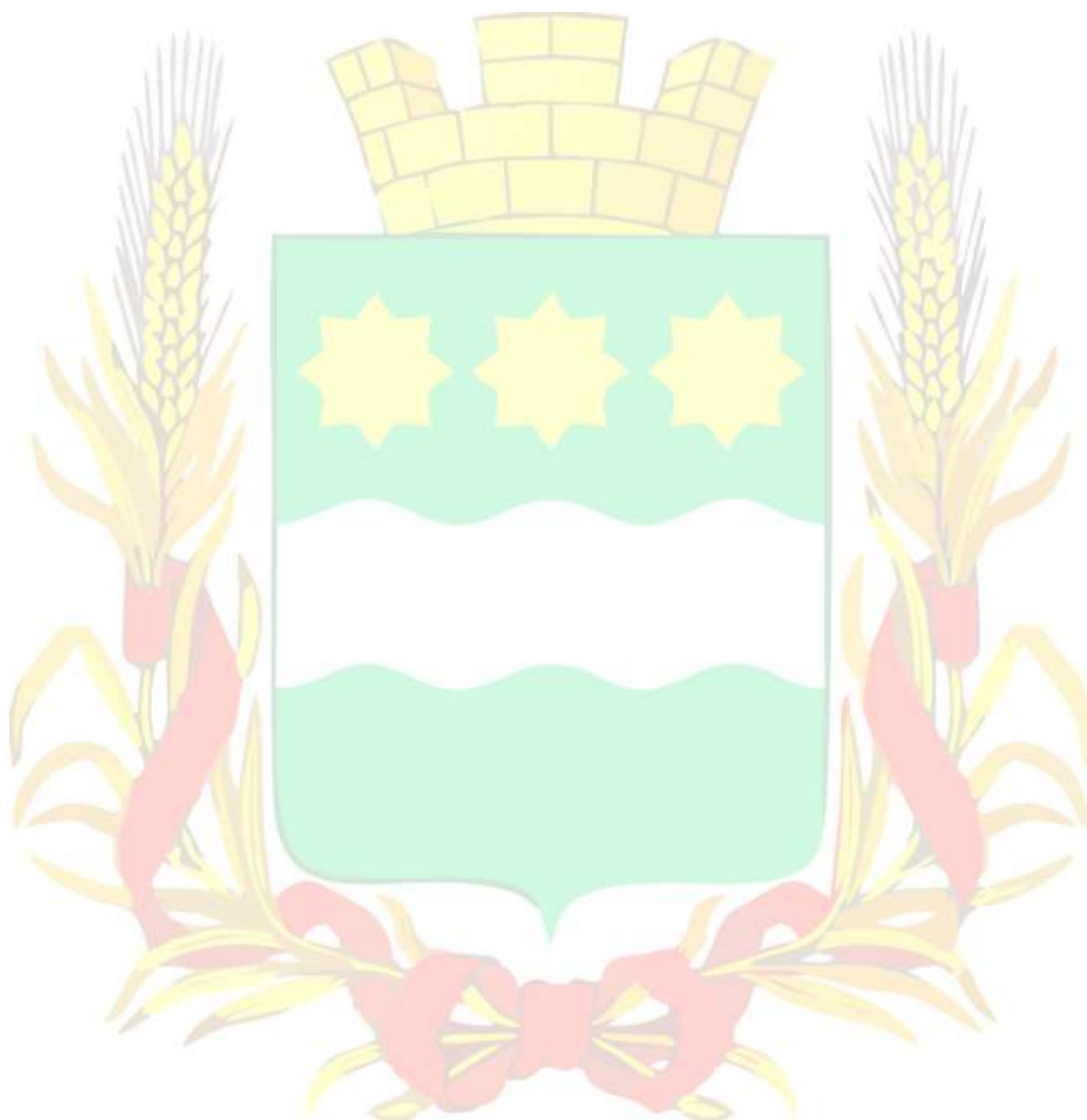


Таблица 3.21.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|-------------------------|
| 1 | г. Благовещенск | Тепловая сеть 86 квартал от ТК-48 (ул. Лазо) до ТК-360 | протяженность 82,0 п.м | 2012 | 06.07.2017 |
| 2 | г. Благовещенск | Тепловая сеть от ТК-915 до жилого дома ул. Пушкина, 47 и от жилого дома до ТК-1 | протяженность 65,0 п.м | 2012 | 27.04.2017 |
| 3 | г. Благовещенск, квартал 192 | Теплотрасса в квартале 192 до многоквартирных домов по ул. Островского д. 75, д. 75/1 | протяженность 273 м | 12.12.2013 | 29.03.2017 |
| 4 | г. Благовещенск, ул. Трудовая д. 19, квартал 53 | Теплотрасса к многоквартирному дому ул. Трудовая, 19 | протяженность 112 м | 28.11.2013 | 31.03.2017 |
| 5 | г. Благовещенск, ул. Кузнечная, 17, квартал 57 | Теплотрасса до многоквартирного дома по ул. Кузнечная, 17 | протяженность 77 м | 28.11.2013 | 29.03.2017 |
| 6 | г. Благовещенск, квартал 402 | Теплотрасса к жилым домам Игнатьевское шоссе д. 15, д. 17 | протяженность 180 м | 26.08.2013 | 29.03.2017 |
| 7 | г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе д. 12/3, д.12/6, д.12/4, д. 12/2, ул. Студенческая д. 21 | Теплотрасса к жилым домам | протяженность 644 м | 26.08.2013 | 31.03.2017 |
| 8 | г. Благовещенск, квартал 293 | Теплотрасса к жилому дому по ул. 50 лет Октября, 106/1 | протяженность 204 м | 26.08.2013 | 31.03.2017 |
| 9 | г. Благовещенск, квартал 11 | Теплотрасса к жилому дому по ул. Зейская, 283 | протяженность 41 м | 26.08.2013 | 31.03.2017 |
| 10 | г. Благовещенск, квартал 185 | Теплотрасса от ТК-5А тепломагистрали № 3 до жилого дома ул. 50 лет Октября, 71 | протяженность 56 м | 26.08.2013 | 29.03.2017 |
| 11 | г. Благовещенск, квартал П-2 | Теплотрасса от границы между городом Благовещенск и Благовещенским районом до ЦТП по ул. Мичурина "Игнатьевская усадьба" | протяженность 584 м | 25.09.2013 | 06.07.2017 |
| 12 | г. Благовещенск, квартал 162 | Участок теплотрассы от ТК-1а до земельного участка индивидуального дома по ул. Октябрьская, 219 | протяженность 98 п.м. | 16.01.2014 | 29.03.2017 |
| 13 | г. Благовещенск, паропровод на ОАО "Благовещенский молочный комбинат" и ГБУ Амурской области "Амурская областная больница" | Участок паропровода № 1 по опорам тепломагистрали № 4ТПК от ТП-1 до ТП-7А1 | общая протяженность 2470 п.м. | 16.01.2014 | 29.03.2017 |
| 14 | г. Благовещенск, паропровод на ООО "Компания Блок" | Участок паропровода № 2 по опорам тепломагистрали № 3 от узла А до УТ1А | общая протяженность 1533 п.м. | 16.01.2014 | 31.03.2017 |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 15 | г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, 12/3 | Участок тепловой сети от УТ-8 квартальной теплотрассы в ЗПУ-5 до жилого дома Игнатьевское шоссе, 12/3 | протяженность 39 п.м. | 29.11.2013 | 29.03.2017 |
| 16 | г. Благовещенск, ул. Ленина, 1, квартал 101 | тепловая сеть к ГБУЗ АО "Детская ГКБ" ул. Ленина, 1 | общая протяженность 310 п.м | 2013 | 29.03.2017 |
| 17 | г. Благовещенск, квартал 162 | участок теплотрассы к жилым домам по ул. Шевченко, 70, 70/2 | общая протяженность 122 п.м | 2014 | 29.03.2017 |
| 18 | г. Благовещенск, 86 квартал | тепловая сеть к зданию МОУ ДОД "Музыкальная школа", ул. Лазо, 44 | протяженность 42 п.м | 2014 | 31.03.2017 |
| 19 | г. Благовещенск, 103 квартал | тепловая сеть от ТК-789 по ул. Первомайская, 49 | протяженность 29 п.м | 2014 | 31.03.2017 |
| 20 | г. Благовещенск, 62 квартал | тепловая сеть в квартале 62 от ТК-112 до здания по ул. Театральная, д.27 | протяженность 37 п.м | 2014 | 31.03.2017 |
| 21 | г. Благовещенск, ул. Горького, д.145 | сети теплоснабжения к МОУДОД "ЦДШХ" от ТК 644 до стены здания по ул. Горького, д.145 | протяженность 97 п.м | 2014 | 31.03.2017 |
| 22 | г. Благовещенск, ул. Амурская, д.34/4 | сети теплоснабжения | протяженность 175 п.м | 2014 | 31.03.2017 |
| 23 | г. Благовещенск, квартал 139, ул. Комсомольская, д.49 | тепловая сеть от ТК-55А до стены здания по ул. Комсомольская, д.49 | протяженность 33 п.м | 2015 | 31.03.2017 |
| 24 | г. Благовещенск, квартал 61, ул. Фрунзе, д.91 | тепловая сеть от УТ-1 до ввода в многоквартирный дом ул. Фрунзе, д.91 | протяженность 22,0 п.м | 2015 | 29.03.2017 |
| 25 | г. Благовещенск, квартал 408 | тепловая сеть в квартале 408 от ТК-193М в районе МКД по ул. Кантемирова, д.17, 21/1, 19 | протяженность 117 п.м | 2015 | 31.03.2017 |
| 26 | г. Благовещенск, квартал 49 | тепловая сеть в квартале 49 от ТК-782, расположенной между ул. Зейская, д.136/1 и ул. Зейская, д.138 | протяженность 25 п.м | 2015 | 29.03.2017 |
| 27 | г. Благовещенск, квартал 424 | тепловая сеть в квартале 424 в районе жилых домов по ул. Батарейная, д.7, 7/1 | протяженность 131 п.м | 2015 | 29.03.2017 |
| 28 | г. Благовещенск, квартал 192 | тепловая сеть в квартале 192 в районе жилых домов по ул. Шимановского, д.78, ул. Шимановского, д.80 | протяженность 199 п.м | 2015 | 29.03.2017 |
| 29 | г. Благовещенск, квартал 800 | тепловая сеть в квартале 800 к жилым домам по ул. Строителей, д.66, д.68 | протяженность 357 п.м | 2015 | 29.03.2017 |
| 30 | г. Благовещенск, квартал 9 | тепловая сеть в квартале 9 от ТК-911Б до жилого дома по ул. Новая, д.2, Новая, д.4 | протяженность 116 м | 2015 | 29.03.2017 |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|
| 31 | г. Благовещенск, квартал 87 | тепловая сеть в квартале 87 в районе жилых домов по ул. Пушкина, д.47/1, Зейская, д.61/1, д.61 | протяженность 148 м | 2015 | 29.03.2017 |
| 32 | г. Благовещенск, квартал 162 | тепловая трасса от ТК-713 по ул. Северная, д.186 до бомбоубежища ГКУ АО Благовещенское УСЗН | протяженность 82 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 33 | г. Благовещенск, квартал 16, ул. Зейская, д.269 | тепловая трасса в 16 квартале от ТК-971 до МКД по ул. Зейская, д.269 | протяженность 42,0 м | 2015 | 29.03.2017 |
| 34 | г. Благовещенск, квартал 193, ул. Октябрьская, д.155 | тепловая трасса в 193 квартале от ТК-689 до здания по ул. Октябрьская, д.155 | протяженность 62,0 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 35 | г. Благовещенск, квартал 408, ул. Кантемирова, д.23,23/1,23/2 | тепловая трасса в 408 квартале до МКД по ул. Кантемирова, д.23, 23/1, 23/2 | протяженность 355 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 36 | г. Благовещенск, ул. Ленина, д.148/3, ул. Ленина, д.150, ул. Ленина, д.152 | тепловая трасса в районе здания по ул. Ленина, д.148/3, МКД по ул. Ленина, д.150, 152 | протяженность 117 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 37 | г. Благовещенск, ул. Островского, д.12, ул. Островского, д.14 | тепловая трасса до МКД по ул. Островского, д.12, д.14 | протяженность 6,0 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 38 | г. Благовещенск, от ТК-686 до ТК-1098, от ТК-1098 до МКД по ул. Красноармейская, д.125 | тепловая трасса от ТК-686 до ТК-1098, от ТК-1098 до МКД по ул. Красноармейская, д.125 | протяженность 181 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 39 | г. Благовещенск, квартал 666Б, ул. Нагорная, д.5/3 | тепловая трасса от ТК-5 до МКД по ул. Нагорная, д.5/3, квартал 666Б | протяженность 33 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 40 | г. Благовещенск, с. Белогорье, ул. Заводская,9,1,2,4,3,7,21,20,17,6,5,8,16,15,14 | Сеть горячего водоснабжения к жилым домам по ул. Заводская с. Белогорье | протяженность 1407 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 41 | г. Благовещенск, квартал 303 | Тепловая трасса в квартале 303 до МКД по ул. Шимановского, д.148, д.146/1, д.146 | протяженность 282 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 42 | г. Благовещенск, квартал 215 | Тепловая трасса в 215 квартале в районе МКД по ул. Октябрьская, д.111, пер. Технический, д.98 | протяженность 357 м | 2015 | 29.03.2017 |
| 43 | г. Благовещенск, квартал 191, ул. Красноармейская, д.80 | Тепловая трасса до МКД по ул. Красноармейская, д.80 | протяженность 18 м | 2015 | 29.03.2017 |
| 44 | г. Благовещенск, квартал 67 | Тепловая трасса до МКД по ул. Краснофлотская, д.129 | протяженность 169 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 45 | г. Благовещенск, квартал 167А, 166, 174, 175, 281 | Тепловая трасса от ТК-1145 в квартале 166 до МКД по ул. Шевченко, д.100, ул. Пролетарская, д.44 в квартале 167А | протяженность 331 м | 2015 | 17.04.2017 |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 46 | г. Благовещенск, квартал 150 | Тепловая трасса от ТК-1044 до МКД по ул. Пролетарская, д.102/1 | протяженность 4 м | 2015 | 31.03.2017 |
| 47 | г. Благовещенск, квартал 408 | Тепловая трасса в квартале 408 от ТК-194М до МКД по ул. Кантемирова, д.21/1 | протяженность 23 м | 2016 | 29.03.2017 |
| 48 | г. Благовещенск, квартал 34 | Тепловая трасса в квартале 34 от ввода тепловой сети МКД по ул. Амурская, д.190 до наружной стены здания по ул. Амурская, д.188 | протяженность 171 м | 2016 | 29.03.2017 |
| 49 | г. Благовещенск, квартал 42, квартал 39 | Тепловая трасса в квартале 42 от ТК-1126 до МКД по ул. Горького, д.174 | протяженность 58 м | 2016 | 23.10.2017 |
| 50 | г. Благовещенск, квартал 237, квартал 245 | Тепловая трасса в квартале 237 от ТК-776 до МКД по ул. Пушкина, д.92 | протяженность 48 м, кадастровый номер 28:01:000000:11365 | 2016 | 31.10.2017 |
| 51 | г. Благовещенск, квартал 61, квартал 69 | Тепловая трасса в квартале 61 от ТК-376сущ до МКД по ул. Политехническая, д.22 | протяженность 32 м, кадастровый номер 28:01:000000:11366 | 2016 | 31.10.2017 |
| 52 | г. Благовещенск, квартал 92 | Тепловая трасса в квартале 92 от ТКсущ в районе МКД по ул. Зейская, д.31 до МКД по ул. Зейская, д.33 | протяженность 58 м, кадастровый номер 28:01:010092:727 | 2016 | 31.10.2017 |
| 53 | г. Благовещенск, квартал 436 | Тепловая трасса в квартале 436 от ТК-734сущ до ТК-2 в районе здания по ул. Островского, д.253, от ТК-2 до МКД по ул. Островского, д.253/1 | протяженность 118 м, кадастровый номер 28:01:020436:756 | 2016 | 31.10.2017 |
| 54 | г. Благовещенск, квартал 8 | Тепловая трасса в квартале 8 от ТК-1104 сущ. в районе МКД по ул. Мухина, д.12, через подвал данного дома | протяженность 28 м, кадастровый номер 28:01:130008:1553 | 2016 | 31.10.2017 |
| 55 | г. Благовещенск, квартал 328 | Тепловая трасса в квартале 328 от ТК-1108сущ., расположенной по ул. Рабочей, до МКД по ул. Конная, д.33, через УТ1 | протяженность 71 м, кадастровый номер 28:01:010328:299 | 2016 | 07.11.2017 |
| 56 | г. Благовещенск, квартал 8 | Тепловая трасса в квартале 8 от МКД по ул. Ленина, д.205/11 до МКД по ул. Ленина, д.205/3 | тепловая сеть протяженность 46,7 м, сеть гвс 46,7 м. Итого: 93 м, кадастровый номер 28:01:130008:1555 | 2016 | 31.10.2017 |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 57 | г. Благовещенск, квартал 403 | Тепловая трасса в квартале 403 от ТК-228М в районе МКД по ул. Институтская, д.20/3, до МКД по ул. Студенческая, д.20, ул. Институтская, д.20/2 | протяженность 257 м, кадастровый номер 28:01:020403:1421 | 2017 | 31.10.2017 |
| 58 | г. Благовещенск, квартал 232, 240А, 225 | Тепловая трасса в кварталах 232,240А от ТК-522 до ул. Чайковского, от УТ-1 до МКД по ул. Северная, д.38 | протяженность 492 м, кадастровый номер 28:01:010240:703 | 2017 | 31.10.2017 |
| 59 | г. Благовещенск, квартал 299, 298, 304 | Тепловая трасса в квартале 299 от УТ-4 до МКД по ул. 50 лет Октября, д.143 | протяженность 294 м, кадастровый номер 28:01:000000:11368 | 2017 | 31.10.2017 |
| 60 | г. Благовещенск, квартал 800, ул. Строителей, д.70 | Тепловая трасса в квартале 800 к МКД по ул. Строителей, д.70 | протяженность 220 м, кадастровый номер 28:01:000000:11371 | 2017 | 31.10.2017 |
| 61 | г. Благовещенск, квартал 407, ул. Кантемирова, д.16/1 | Тепловая трасса в квартале 407 к МКД по ул. Кантемирова, д.16/1 | протяженность 233 м, кадастровый номер 28:01:020407:2452 | 2017 | 31.10.2017 |
| 62 | г. Благовещенск, ЗПУ-2 | Нежилое помещение (ЦТП) | общая площадь 179,2 кв.м | 2012 | 28.04.2017 |
| 63 | г. Благовещенск, ЗПУ-5 | Тепловая трасса в квартале ЗПУ-5 к МКД по Игнатьевское шоссе, д.10/5, д.10/6, д.10/4 | протяженность 491, кадастровый номер 28:01:030004:3408 м | 2017 | 31.10.2017 |
| 64 | г. Благовещенск, квартал 31 | Тепловая трасса в квартале 31 от ТК-1115 до стены МКД по ул. Зейская, д.212 | протяженность 124,0 м | 2017 | |
| 65 | г. Благовещенск, квартал 53 | Тепловая трасса в квартале 53 от ТК-88 до ТК-1, от ТК-1 до стены МКД по ул. Ленина, д.113 | протяженность 29,0 м | 2017 | |
| 66 | г. Благовещенск, квартал 293, 294 | Тепловая трасса в кварталах 293, 294 от УТ-3, расположенной по ул. Пионерской до стены жилого дома по ул. 50 лет Октября, д.108/4 | протяженность 327,0 м | 2017 | |
| 67 | г. Благовещенск, квартал 381 | Тепловая трасса в квартале 381 от УТ-5 до УТ-1, от УТ-1 до МКД по ул. Гражданская, д.27, ул. Театральная, д.224 | протяженность 295 м, кадастровый номер 28:01:020381:297 | 2017 | 26.12.2017 |
| 68 | г. Благовещенск, квартал 326 | Тепловая трасса в квартале 326 от ТК-23С3 до ТК-1, от ТК-1 до МКД по ул. Театральная, д.145, ул. Рабочая, д.52 | протяженность 136,6 м | 2017 | |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|
| 69 | г. Благовещенск, квартал 76 | Тепловая трасса в квартале 76 от ТК-317 на перекрестке Краснофлотская-Пушкина до ТК-1, от ТК-1 до МКД по ул. Краснофлотская, д.65 | протяженность 111,9 м | 2017 | |
| 70 | г. Благовещенск, квартал 403 | Тепловая трасса в квартале 403 от ТК-230М до ТК-230А, от ТК-230А до МКД по ул. Институтская, д.20/4 | протяженность 19,7 м | 2017 | |
| 71 | г. Благовещенск, квартал 11 | Тепловая трасса в квартале 11 от ТК-10 до МКД по ул. Зейская, д.285, ул. Новая, д.11/2, ул. Новая, д.11 | протяженность 236,8 м | 2017 | |
| 72 | г. Благовещенск, ул. Пионерская, д.159, ул. Пионерская, д.210 | Тепловая трасса от МКД по ул. Пионерская, д.159 до здания общежития по ул. Пионерская, д.210 | протяженность 83,3 м | 2017 | |
| 73 | г. Благовещенск, квартал 9 | Тепловая трасса от тепловой камеры ТК-14, расположенной по ул. Амурской до многоквартирного жилого дома по ул. Амурская д.270/1 через УТ-1, УТ -2. | 95,8 | 2018 | 22.01.2018 |
| 74 | | От УТ-2 до многоквартирного дома по ул. Амурская д.270 | 9 | 2018 | 22.01.2018 |
| 75 | г. Благовещенск | От тепловой камеры, расположенной по ул. Конная ТК-22СЗ, до ТК-3, расположенной по ул. Заводская, через ТК-1, расположенную по ул. Трудовая | 662 | 2018 | 03.03.2018 |
| 76 | | От ТК-3 до ТК-5, через ТК-4 | 173 | 2018 | 03.03.2018 |
| 77 | | От ТК-5 до наружной стены многоквартирного дома по ул. Заводская, д.31 | 81,7 | 2018 | 03.03.2018 |
| 78 | г. Благовещенск | От тепловой камеры, расположенной по ул. Конная ТК-22Б СЗ, до многоквартирного дома по ул. Театральная, 135, через ТК-1, расположенную в районе МКД по ул. Театральная, 135, от ТК-1 до МКД по ул. Театральная, 137 | 132,5 | 2018 | 09.04.2018 |
| 79 | г. Благовещенск | От т.А в районе административного здания Литер А4 по ул. Нагорная, до наружной стены теплового узла | 23 | 2018 | 29.06.2018 |

| № п/п | Адрес | Наименование объекта | Характеристика | Дата выявления | Дата постановки на учет |
|----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|
| 80 | г. Благовещенск | Тепловая сеть от ТК-9 в районе многоквартирного дома по ул. Нагорная, 4/1 до теплового пункта | 10 | 2018 | 29.06.2018 |
| 81 | г. Благовещенск, квартал 9 | Тепловая сеть к МКД по ул. Артиллерийская, 35 От УТ 2, расположенного в 9 квартале в районе МКД по ул. Амурская, 270 до УТ 3 | 94,9 | 2018 | 27.09.2018 |
| 82 | г. Благовещенск, квартал 9 | Тепловая сеть к МКД по ул. Артиллерийская, 35 От УТ 3, расположенного в 9 квартале в районе МКД по ул. Артиллерийская, 35 до наружной стены МКД по ул. Артиллерийская, 35 | 9,2 | 2018 | 27.09.2018 |
| 83 | г. Благовещенск | Тепловая сеть от тепловой камеры ТК-15СЗ, расположенной по ул. Рабочая-ул. Пионерская, до ТК б/н по ул. Пионерская | 68 | 2018 | 17.10.2018 |
| 84 | г. Благовещенск | Тепловая сеть от ТК б/н до УТ-2 по ул. Пионерская | 45 | 2018 | 17.10.2018 |
| 85 | г. Благовещенск | Тепловая сеть от УТ-2 до УТ-3 на пересечении ул. Пионерская-ул. Заводская | 142 | 2018 | 17.10.2018 |
| 86 | г. Благовещенск, квартал 425 | Тепловая сеть от ТК-10Ц по ул. Больничная до наружной стены многоквартирного дома по пер. Серышевский, д.16 | 56,5 | 2018 | 05.12.2018 |
| 87 | г. Благовещенск, квартал 429 | Тепловая сеть от ТК-10Ц по ул. Больничная до наружной сети многоквартирного дома по пер. Серышевский, д.19 | 38 | 2018 | 05.12.2018 |
| 88 | г. Благовещенск, квартал 16 | Тепловая сеть от ТК сущ. в районе многоквартирного дома по ул. Мухина, д. 31 до наружной стены многоквартирного дома по ул. Амурская, д.236 | 32 | 2018 | 05.12.2018 |
| 89 | г. Благовещенск, квартал 425 | Тепловая трасса от УТ-11Б (Ц) по ул. Амурская до наружной стены многоквартирного дома по ул. Амурская, д. 349 | 23,3 | 2018 | 05.12.2018 |
| 90 | с. Плодопитомник | Тепловая сеть к домам по ул. Панорамная и Ефремова (от ЦТП) | 674,9 | 2014 | - |

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

В соответствии с требованиями Раздела 2.5 п. 2.5.4 – 2.5.6 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, М, 2003 г.:

Организация периодически, но не реже одного раза в 5 лет, проводит режимно-наладочные испытания и работы, по результатам которых составляются режимные карты, а также разрабатываются нормативные характеристики работы элементов системы теплоснабжения. По окончании испытаний разрабатывается и проводится анализ энергетических балансов и принимаются меры к их оптимизации.

Ежегодно техническим руководителем организации утверждается перечень тепловых энергоустановок, на которых запланировано проведение режимно-наладочных испытаний и работ и сроки их проведения.

Характеристики и нормативы доводятся до эксплуатационного персонала в форме режимных карт, таблиц, графиков или приводятся в эксплуатационных инструкциях.

На тепловых энергоустановках внеочередные режимно-наладочные испытания и работы производятся в случаях:

- модернизации и реконструкции;
- изменения характеристик сжигаемого топлива;
- изменения режимов производства, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя;
- систематического отклонения фактических показателей работы тепловых энергоустановок от нормативных характеристик.

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются 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 требованиями Раздела 1.4 п. 1.4.3, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.8 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, М, 2003 г.:

Энергетические характеристики тепловых сетей должны составляться по следующим показателям: потери сетевой воды, тепловые потери, удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей, разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах), удельный расход электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии.

Разработка, пересмотр, согласование и утверждение энергетических характеристик тепловых сетей должны осуществляться в соответствии с действующими положениями и методическими указаниями.

По объему, форме и содержанию энергетические характеристики должны соответствовать требованиям действующих нормативных и методических документов.

В энергосистемах, на электростанциях, в котельных, электрических и тепловых сетях в целях улучшения конечного результата работы должны проводиться:

- соблюдение требуемой точности измерений расходов энергоносителей и технологических параметров;
- учет (сменный, суточный, месячный, годовой) по установленным формам показателей работы оборудования, основанный на показаниях КИП и информационно измерительных систем;
- анализ технико-экономических показателей для оценки состояния оборудования, режимов его работы, резервов экономии топлива, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий;

- рассмотрение (не реже 1 раза в месяц) с персоналом результатов работы смены, цеха, структурной единицы энергосистемы в целях определения причин отклонения фактических значений параметров и показателей от определенных по энергетическим характеристикам, выявления недостатков в работе и их устранения, ознакомления с опытом работы лучших смен и отдельных работников;

- разработка и выполнение мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования, снижению нерациональных расходов и потерь топливно-энергетических ресурсов.

Организации, эксплуатирующие электрические станции, котельные, электрические и тепловые сети, должны подвергаться энергетическим обследованиям в соответствии с действующим законодательством об энергосбережении. Энергетические обследования организаций, эксплуатирующих энергообъекты, осуществляющие производство, преобразование, передачу распределение электрической и тепловой энергии, должны проводиться уполномоченными органами государственного контроля и надзора, а также организациями, аккредитованными в установленном порядке.

Энергетические характеристики тепловых сетей разрабатываются в соответствии с требованиями Методических указаний по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии СО 153-34.20.523-2003 в пяти частях, при этом:

Энергетическая характеристика по показателю «потери сетевой воды» - разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки,

Энергетическая характеристика по показателю «потери тепловой энергии» - разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки,

Энергетическая характеристика по показателю «удельный расход сетевой воды» разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более,

Энергетическая характеристика по показателю «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения» - разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более,

Энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии» - разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более.

Данные о наличии энергетических характеристик систем теплоснабжения представлены в табл. 3.22.1.-3.22.3.

Таблица 3.22.1. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал АО «ДГК» «Амурская генерация»

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 218,58 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс. м3 | 829,455 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем трубопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °C | 150 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °C | |
| | нормативная | °C | 80 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов | м2/Гкал/ч | 32,87 |

Таблица 3.22.2. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 163,520 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 274,168 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 95 или 85 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | 10 |
| | нормативная | °С | 25 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 53,58 |

Таблица 3.22.3. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «Тепловая компания»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 2,015 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0,912 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 85 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | |
| | нормативная | °С | 20 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 50,83 |

Таблица 3.22.4. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ПАО «Ростелеком»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 195,644 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0,012 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 95 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | |
| | нормативная | °С | 25 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 5,133 |

Таблица 3.22.5. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 3,117 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 3,653 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 85 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | 20 |
| | нормативная | °С | 35 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 102,98 |

Таблица 3.22.6. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 0,00 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0,00 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | нет данных |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | |
| | нормативная | °С | нет данных |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | нет данных |

Таблица 3.22.7. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал АО «СЗОР»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 4 833,97 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 10,824 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 95 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | 25 |
| | нормативная | °С | 40 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 107,94 |

Таблица 3.22.8. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «Амурский бройлер»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 6,311 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 14,232 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | 95 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | |
| | нормативная | °С | 30 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 33,589 |

Таблица 3.22.9. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «БЗСМ»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 0,431 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °С | нет данных |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °С | |

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| | т.ч. | | |
| | нормативная | °C | нет данных |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 57,725 |

Таблица 3.22.10. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 0,127 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0,099 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °C | нет данных |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °C | |
| | нормативная | °C | нет данных |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 334,429 |

Таблица 3.22.11. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «Теплосервис»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 0,434 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 0,6157 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °C | 95 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °C | |
| | нормативная | °C | 25 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 21,446 |

Таблица 3.22.12. Энергетические характеристики тепловых сетей филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»

| № п/п | Наименование | Ед. измер. | 2019 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1. | Потери тепловой энергии, в т.ч.: | тыс. Гкал | 1,450 |
| 2. | Потери теплоносителя | тыс.м3 | 1,207 |
| 3. | Температура теплоносителя в подающем теплопроводе принятая для проектирования тепловых сетей | °C | 150 |
| 4. | Разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в т.ч. | °C | |
| | нормативная | °C | 80 |
| 5. | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | нет данных |
| 6. | Удельная материальная характеристика магистральных и внутриквартальных теплопроводов, в т.ч.: | м2/Гкал/ч | 2,72 |

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

На территории города Благовещенска для обеспечения централизованного теплоснабжения потребителей жилого сектора работает 36 котельных и один источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – СП «Благовещенская ТЭЦ». Наиболее крупными теплоснабжающими компаниями являются Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» и Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация», обеспечивающие генерацию и транспорт тепловой энергии для большей части потребителей города Благовещенска.

Зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунке ниже.

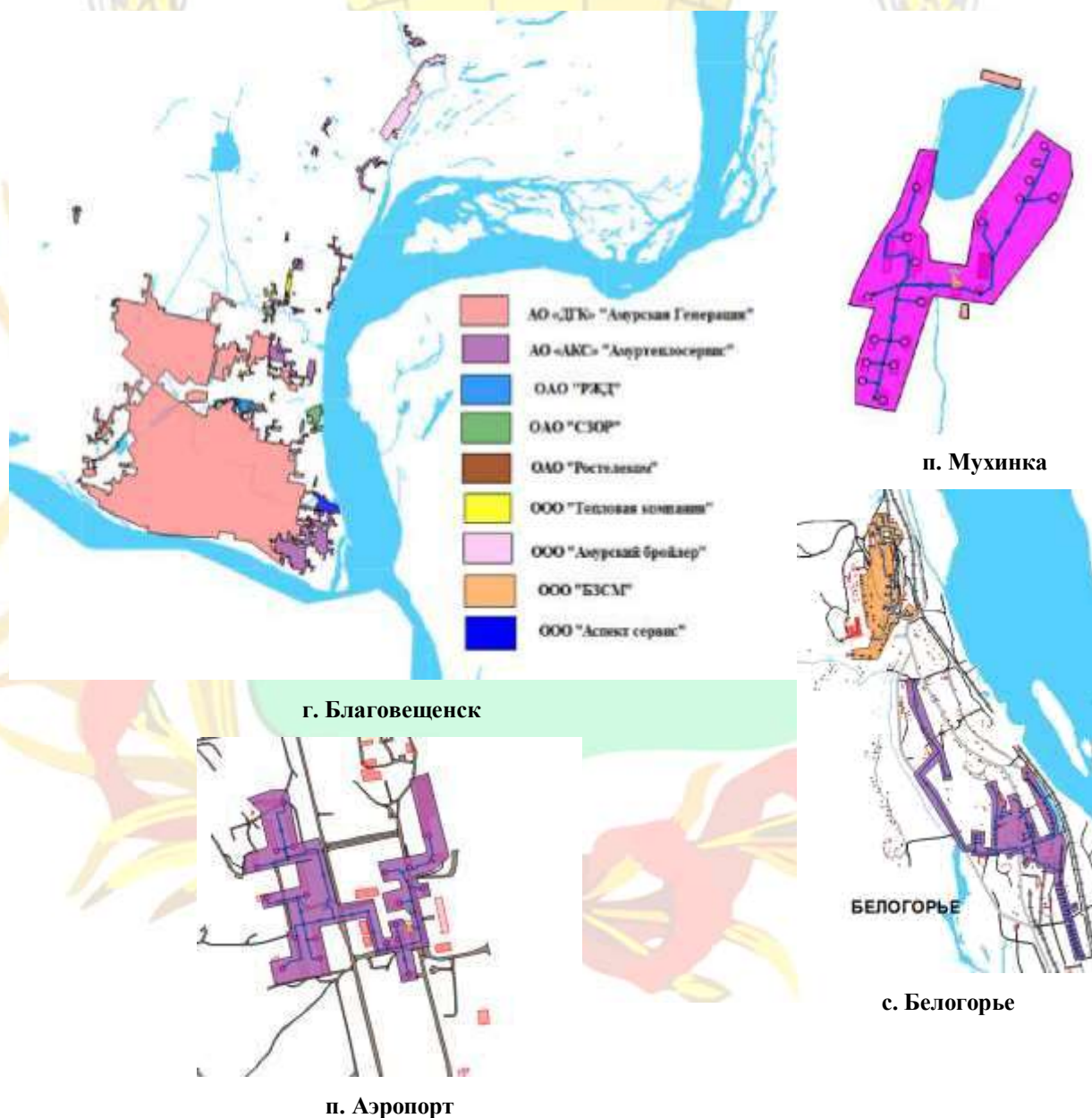


Рисунок 4.1.1. Распределение зон действия теплоснабжающих компаний

Зоны действия теплоснабжающих компаний по градостроительным зонам представлены ниже (Таблица 4.1.1).

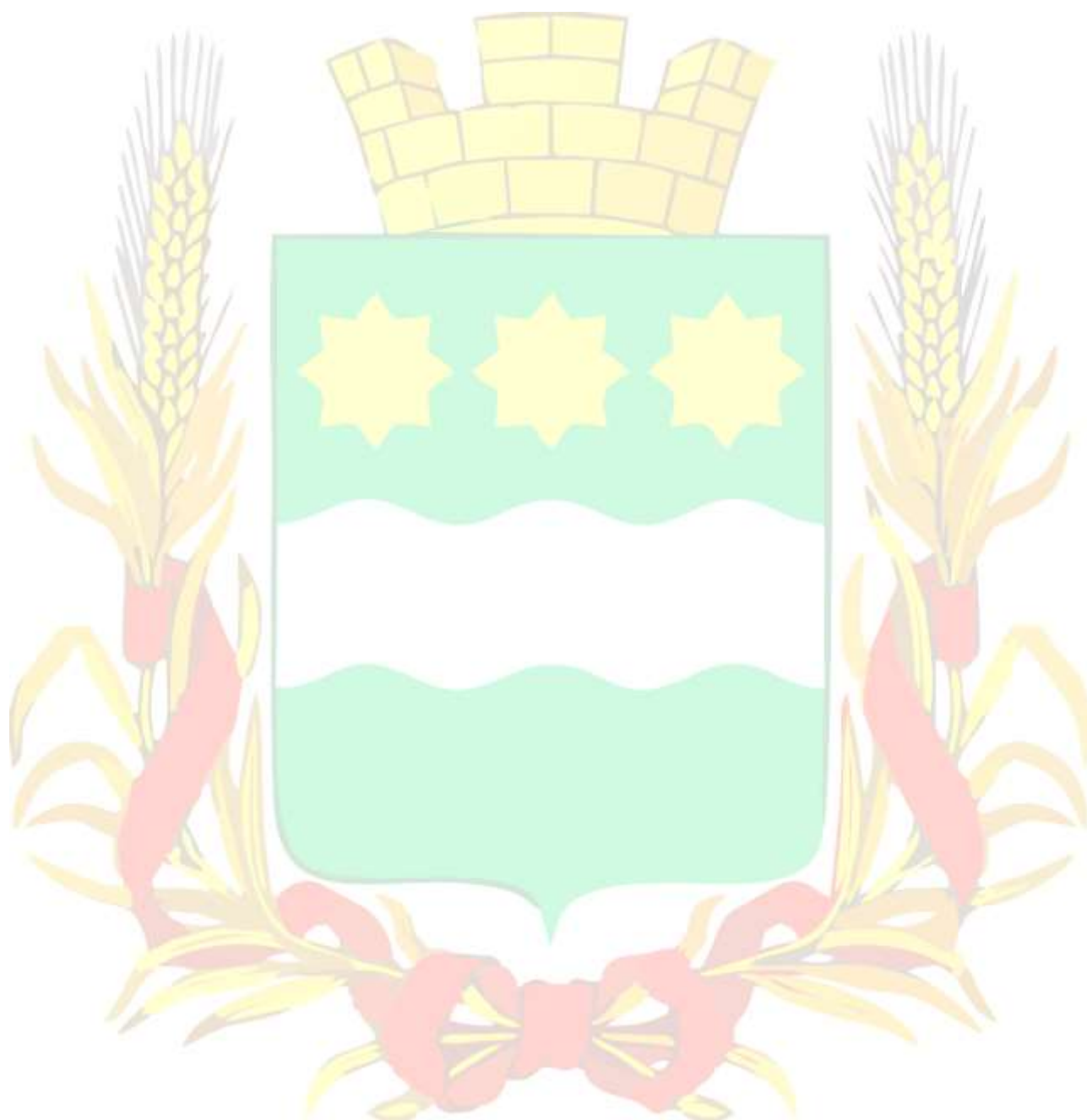
Таблица 4.1.1. Зоны деятельности теплоснабжающих организаций по градостроительным зонам

| Градостроительная зона | Источники |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Центральный планировочный район | ОАО «РЖД» |
| | АО «Судостроительный завод им. Октябрьской революции» |
| | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| | Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» |
| | ООО «Теплосервис» |
| Северный планировочный район | ПАО «Ростелеком» |
| | ООО «Тепловая компания» |
| | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| | Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» |
| | ООО «Амурский бройлер» |
| Западный планировочный район | Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» |
| | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| | ООО «Тепловая компания» |
| | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» |
| с. Плодопитомник | Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» (сети ЗАО «Амурплодсемпром») |
| с. Садовое | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| ж/д ст. Белогорье | - |
| с. Белогорье | ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов» |
| | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| ж/д ст. Призейская | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» |
| п. Мухинка | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» |

БТЭЦ является источником тепловой энергии для Центрального, Северного и Западного планировочных районов, в которых преобладает многоэтажная жилая застройка. На БТЭЦ по данным на 01.01.2020 года приходилось 772,2122 Гкал/час подключенной тепловой нагрузки потребителей, в т.ч. пар 17,418 Гкал/ч, что составляет 78,57% от суммарной расчетной тепловой нагрузки.

Остальные теплоснабжающие организации владеют локальными источниками тепловой энергии, которые осуществляют теплоснабжение Центрального, Северного, Западного планировочных районов, а также районов с. Плодопитомник, с. Садовое и с.

Белогорье, где преобладает многоэтажная, малоэтажная и индивидуальная жилая застройка.



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

Централизованная система теплоснабжения г. Благовещенска обеспечивает поставку тепловой энергии потребителям для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения (далее по тексту ГВС), а также обеспечивает тепловой энергией технологические процессы промышленных предприятий.

На рисунке ниже приведена структура тепловой нагрузки в системе централизованного теплоснабжения г. Благовещенск по видам теплоснабжения.



Рисунок 5.1. Структура тепловой нагрузки по видам теплоснабжения

Как видно из рисунка 5.1, в водяных тепловых сетях преобладает нагрузка отопления и вентиляции, доля которой составляет 81,75 % от суммарной тепловой нагрузки.

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» для города Благовещенск, расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории города составляет -33 °С.

Средняя температура отопительного сезона составляет -10,7 °С. Продолжительность отопительного сезона равна 210 дней.

Расчетные нагрузки потребителей в горячей воде приводятся в расчетных элементах территориального деления городского округа. За расчетные объекты территориального деления приняты планировочные районы, в соответствии с Генеральным Планом.

Общая расчетная тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию и ГВС на 01.01.2020 г. потребителей г. Благовещенск, включая нагрузки промышленных потребителей тепловой энергии, составляет 968,203 Гкал/час, на пар 17,418 Гкал/час. При этом:

Общая расчетная тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию и ГВС потребителей, подключенных к БТЭЦ, 2013 год – 716,46 Гкал/ч, на 08.04.2020 г. составляет 851,66 Гкал/час.

Общая расчетная тепловая нагрузка на пар потребителей, подключенных к БТЭЦ на 01.01.2020 г., составляет 17,418 Гкал/час.

Общая расчетная тепловая нагрузка потребителей котельных 968,203 Гкал/час.

Распределение расчетных нагрузок потребителей по планировочным районам приводится ниже (Таблица 5.1.1)

Таблица 5.1.1. Расчетные нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС потребителей в расчетных элементах территориального деления

| Планировочный район | Источники | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Центральный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 415,663 |
| | Котельная судостроительного завода АО «СЗОР» | 20,748 |
| | Котельная 101 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 16,79 |
| | Котельная 74 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 35,14 |
| | Котельная ст. Благовещенск-1 ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 5,545 |
| | Котельная «Очистные сооружения» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,463 |
| | Котельная водозабор «Амурский» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,692 |
| | Котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис» | 11,760 |
| | ВСЕГО: | 530,586 |
| Северный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 128,372 |
| | Котельная 410 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 15,08 |
| | Котельная «База» ООО "Тепловая компания" | 1,054 |
| | Котельная «ОЭБЦ» ООО "Тепловая компания" | 0,140 |
| | Котельная «ПЛ-26» ООО "Тепловая компания" | 3,465 |
| | Котельная 438 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 5,87 |
| | Котельная 481 квартала | 1,955 |

| Планировочный район | Источники | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| | филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | |
| | Котельная «ПУ-23» ООО "Тепловая компания" | 3,344 |
| | Котельная 433 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 10,134 |
| | Котельная «Мостоотряд-64» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,353 |
| | Котельная школы № 31 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,077 |
| | Котельная ПАО «Ростелеком» ПАО «Ростелеком» | 0,340 |
| | Котельная Птицефабрики ООО «Амурский бройлер» | 45,750 |
| | Котельная «ВОС» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 2,91 |
| | Котельная ул. Пограничная, 183 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 6,109 |
| | Котельная «БДИ» ООО "Тепловая компания" | 0,450 |
| | Котельная «ДОС» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 3,566 |
| | ВСЕГО: | 226,527 |
| Западный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 210,8259 |
| | Котельная «ПУ-6» ООО "Тепловая компания" | 0,760 |
| | Котельная п. Аэропорт филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 3,939 |
| | Котельная «Амурская авиабаза» ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 0,140 |
| ВСЕГО: | | 18,821 |

| Планировочный район | Источники | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| с. Плодопитомник | Котельная ОРТПЦ филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,782 |
| ВСЕГО: | | 0,782 |
| с. Садовое | Котельная с. Садовое филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 1,886 |
| | Котельная ул. Юбилейная, 7а филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,248 |
| ВСЕГО: | | 2,134 |
| ж/д ст. Белогорье | - | |
| ВСЕГО: | | 0,000 |
| с. Белогорье | Котельная завода строительных материалов ООО «БЗСМ» | 8,851 |
| | Котельная по ул. Релочная, 5 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 4,953 |
| ВСЕГО: | | 13,803 |
| ж/д ст. Призейская | Электрокотельная ж/д ст. Призейская, филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,049 |
| ВСЕГО: | | 0,049 |
| п. Мухинка | Котельная п. Мухинка АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | - |
| ВСЕГО: | | 0,000 |
| ИТОГО: | | 968,203 |

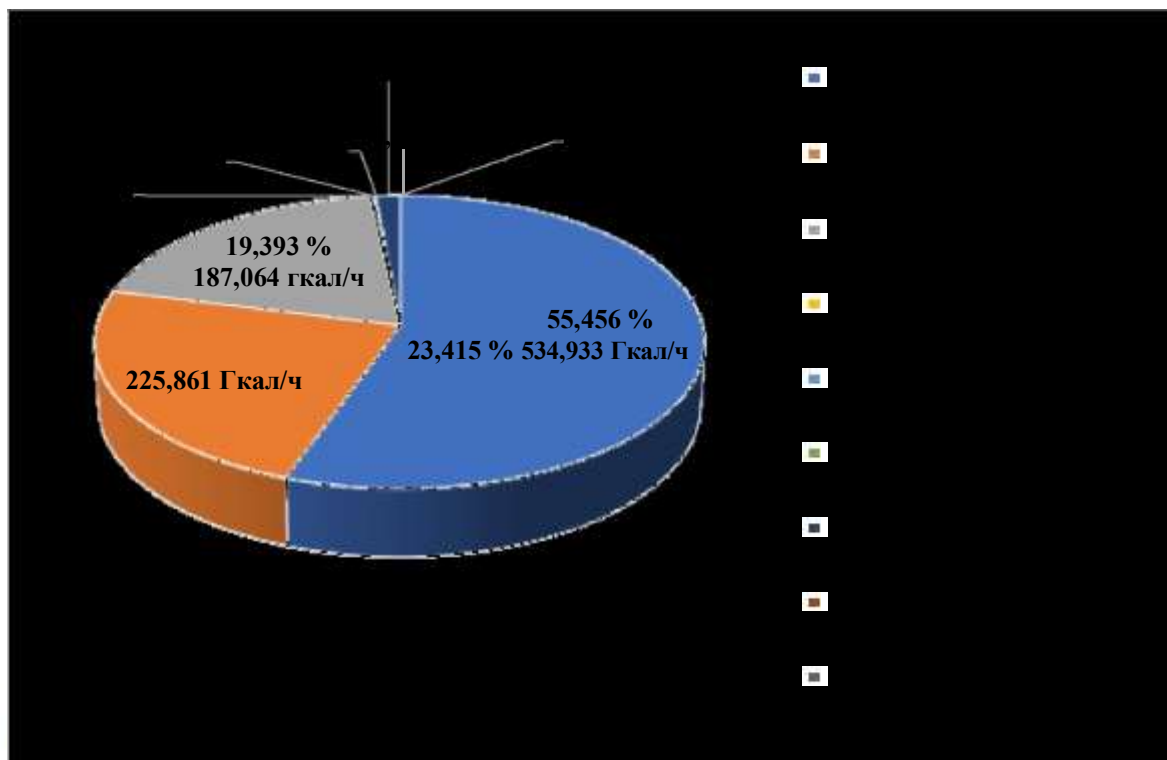


Рисунок 5.1.1. Распределение расчетных тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС потребителей по градостроительным зонам

Основная часть расчетной тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС потребителей приходится на Центральный планировочный район (55,456%), в котором сконцентрирована основная инфраструктура города и существенно преобладает многоэтажная жилая застройка.

Такие сельские населенные пункты, как ж/д ст. Белогорье не имеют потребителей, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, поскольку основным типом постройки в рассматриваемых планировочных районах являются садово-огородные участки.

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

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

Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии г. Благовещенска представлены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1. Расчетные тепловые нагрузки на базовый 2020 год (31.12.2019), Гкал/ч

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Присоединенная тепловая нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка по ГВС, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка пар, Гкал/ч | Суммарная присоединенная тепловая нагрузка в т.ч. Тепловые потери в сетях потребителей, Гкал/ч |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | Благовещенская ТЭЦ | ул. Загородная, 177 | 617,822 | 137,039 | 17,351 | 772,212 |
| 1 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 28,774 | 6,401 | - | 35,145 |
| 2 | | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 13,703 | 3,089 | - | 16,792 |
| 3 | | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 12,1004 | 2,982 | - | 15,082 |
| 4 | | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 4,950 | 0,921 | - | 5,871 |
| 5 | | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартал | | | |
| 6 | | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 1,5303 | 0,424 | - | 1,955 |
| 7 | | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | | | |
| 8 | | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ | | | |
| 9 | | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 5,171 | 0,938 | - | 6,109 |
| 10 | | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 4,502 | 0,452 | - | 4,953 |
| 11 | | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | | | |
| 12 | | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 0,248 | 0,000 | - | 0,248 |
| 13 | | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 0,078 | 0,000 | - | 0,077 |
| 14 | | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 0,353 | 0,000 | - | 0,353 |
| 15 | | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 0,661 | 0,121 | - | 0,782 |
| 16 | | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 2,567 | 0,345 | - | 2,912 |
| 17 | | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 3,006 | 0,560 | - | 3,566 |
| 18 | | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 3,046 | 0,894 | - | 3,939 |
| 19 | | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 1,371 | 0,515 | - | 1,886 |
| 20 | | Котельная 433 квартала | ул. Зелёная | 8,522 | 1,612 | - | 10,134 |
| 21 | | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | 0,456 | 0,007 | - | 0,463 |
| 22 | | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина, 1 | 0,676 | 0,016 | - | 0,692 |
| 23 | | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября, 227а | - | - | - | - |
| 24 | | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | 0,049 | 0,000 | - | 0,049 |
| 25 | ООО "Тепловая компания" | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 1,054 | 0,000 | - | 1,054 |
| 26 | | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 0,300 | 0,150 | - | 0,450 |
| 27 | | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 0,140 | 0,000 | - | 0,140 |

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Присоединенная тепловая нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка по ГВС, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка пар, Гкал/ч | Суммарная присоединенная тепловая нагрузка в т.ч. Тепловые потери в сетях потребителей, Гкал/ч |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 | | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | 3,150 | 0,315 | - | 3,465 |
| 29 | | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 0,610 | 0,150 | - | 0,760 |
| 30 | | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | 2,960 | 0,384 | - | 3,344 |
| 31 | ПАО «Ростелеком» | Котельная по ул. Политехническая, 210 | Котельная по ул. Политехническая, 211 | 0,307 | 0,033 | - | 0,339 |
| 32 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | 4,512 | 0,281 | - | 5,353 |
| 33 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | Котельная п. Мухинка | п. Мухинка | - | - | - | - |
| 34 | АО «СЗОР» | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 19,115 | 1,633 | - | 20,748 |
| 35 | ООО «Амурский бройлер» | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 42,600 | 3,150 | - | 45,750 |
| 36 | ООО «БЗСМ» | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | 7,347 | 1,504 | - | 8,851 |
| 37 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | 0,140 | 0,000 | - | 0,140 |
| 38 | ООО «Теплосервис» | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 11,760 | - | - | 11,760 |

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

Случаи применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии для отопления жилых помещений в многоквартирных домах на территории г. Благовещенска не выявлены.

Возводимые и планируемые к строительству многоквартирные дома предполагается подключать к существующей тепловой сети, а при отсутствии источника централизованного теплоснабжения на территории застройки к автономному источнику, предусмотренному для конкретного объекта строительства.

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

Значения потребления тепловой энергии за 2019 год представлены в таблице 5.4.1.



Таблица 5.4.1. Потребление тепловой энергии за 2019 год

| Планировочный район | Источники | Выработано тепловой энергии всего, тыс. Гкал | Собственные и хоз. нужды теплоисточников, тыс. Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Центральный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 1246,34372 | 36,42043 | 1209,923 | 97,3165 | 1109,5532 |
| | Котельная судостроительного завода АО «СЗОР» | 46,345 | 1,194 | 45,151 | 4,833 | 40,317 |
| | Котельная 101 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | н/д | 3646,70 | н/д | 3855,98 | н/д |
| | Котельная 74 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | н/д | 6,874 | н/д | 7424,20 | н/д |
| | Котельная ст. Благовещенск-1 ул. Станционная 75 | 19,391 | 0,639 | 18,752 | 3,117 | 15,635 |
| | Котельная «Очистные сооружения» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | н/д | 277,29 | н/д | 266,83 | н/д |
| | Котельная водозабор «Амурский» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | н/д | 177,88 | н/д | 188,35 | н/д |
| | Котельная ООО «Амурский металлист» ООО «Теплосервис» | 18,769 | 0,556 | 18,212 | 0,434 | 17,779 |
| ВСЕГО: | | 2438,18 | 54,032 | 2197,9 | 11962,3 | 1970,9 |
| Северный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 384,91678 | 11,24797 | 373,6688 | 32,75925 | 342,67086 |
| | Котельная 410 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 41,570 | 1,812 | 39,758 | 4,706 | 35,052 |
| | Котельная «База» ООО "Тепловая компания" | 3,064 | 0,183 | 2,881 | 0,937 | 1,944 |
| | Котельная «ОЭБЦ» ООО "Тепловая компания" | 0,414 | 0,025 | 0,389 | 0,131 | 0,258 |

| | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | |
| | Котельная «ПЛ-26» ООО "Тепловая компания" | 7,806 | 0,718 | 7,088 | 0,220 | 6,868 |
| Планировочный район | Источники | Выработано тепловой энергии всего, тыс. Гкал | Собственные и хоз. нужды теплоисточников, тыс. Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал |
| | Котельная 438 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 15,937 | 0,517 | 15,420 | 2,706 | 12,714 |
| | Котельная 481 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 5,964 | 0,122 | 5,842 | 0,893 | 4,948 |
| | Котельная «ПУ-23» ООО "Тепловая компания" | 7,322 | 0,458 | 6,864 | 0,114 | 6,750 |
| | Котельная Дальневосточная, 25 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,174 | 0,016 | 0,158 | 0,016 | 0,142 |
| | Котельная 476 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | Переключили на котельную 433 квартала | | | | |
| | Котельная 433 квартала филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 21,875 | 0,898 | 20,977 | 3,371 | 17,606 |
| | Котельная «Мостоотряд-64» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 1,647 | 0,065 | 1,582 | 0,189 | 1,393 |
| | Котельная школы № 31 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,255 | 0,013 | 0,242 | 0,029 | 0,212 |
| | Котельная ПАО «Ростелеком» ПАО «Ростелеком» | 1,132 | 0,046 | 1,086 | 0,077 | 1,010 |
| | Котельная Птицефабрики ООО «Амурский бройлер» | 113,734 | 4,749 | 108,985 | 6,311 | 102,674 |
| | Котельная «ВОС» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 11,207 | 0,197 | 11,010 | 1,540 | 9,470 |
| | Котельная ул. Пограничная, 183 | 14,782 | 0,725 | 14,057 | 2,037 | 12,021 |

| | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | | | |
| | Котельная «БДИ» ООО "Тепловая компания" | 1,313 | 0,063 | 1,250 | 0,192 | 1,058 |
| | Котельная «ДОС» филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 10,011 | 0,368 | 9,643 | 1,328 | 8,315 |
| ВСЕГО: | | 627,043 | 22,412 | 604,630 | 56,210 | 548,421 |
| Западный планировочный район | Благовещенская ТЭЦ филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 632,1505 | 18,47259 | 613,67791 | 52,20026 | 562,76985 |
| | Котельная «ПУ-6» | 1,781 | 0,086 | 1,695 | 0,066 | 1,629 |
| | ООО "Тепловая компания" | | | | | |
| | Котельная п. Аэропорт филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 12,199 | 0,312 | 11,887 | 1,842 | 10,044 |
| | Котельная «Амурская авиабаза» ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 0,945 | 0,039 | 0,906 | 0,127 | 0,779 |
| ВСЕГО: | | 537,885 | 16,446 | 521,439 | 46,005 | 475,434 |
| с. Плодопитомник | Котельная ОРТПЦ филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 2,797 | 0,102 | 2,695 | 0,435 | 2,260 |
| ВСЕГО: | | 2,797 | 0,102 | 2,695 | 0,435 | 2,260 |
| с. Садовое | Котельная с. Садовое филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 5,240 | 0,045 | 5,195 | 0,822 | 4,372 |
| | Котельная ул. Юбилейная, 7а филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,824 | 0,016 | 0,808 | 0,098 | 0,711 |
| ВСЕГО: | | 6,064 | 0,061 | 6,003 | 0,920 | 5,083 |
| ж/д ст. Белогорье | - | | | | | |
| ВСЕГО: | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| с. Белогорье | Котельная завода строительных материалов ООО «БЗСМ» | 37,244 | 5,050 | 35,230 | 1,583 | 33,647 |
| | Котельная по ул. Релочная, 5 филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 13,017 | 0,367 | 12,650 | 1,522 | 11,127 |
| ВСЕГО: | | 50,919 | 5,417 | 45,502 | 3,222 | 42,279 |
| ж/д ст. Призейская | Электрокотельная ж/д ст. Призейская, филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 0,147 | 0,126 | 0,021 | 0,000 | 0,021 |

| | | | | | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
| ВСЕГО: | | 0,147 | 0,126 | 0,021 | 0,000 | 0,021 |
| п. Мухинка | Котельная п. Мухинка АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | - | - | - | - | - |
| ВСЕГО: | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ИТОГО: | | 2716,502 | 98,596 | 2617,905 | 236,351 | 2381,554 |



Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за 2019 год представлены в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за 2019 год

| № п/п | Элемент Территориального деления | Выработано тепловой энергии всего, тыс. Гкал | Собственные и хоз. нужды теплоисточников, тыс. Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Центральный планировочный район | 1246,34372 | 36,42043 | 1209,92329 | 97,3165 | 1109,55329 |
| 2 | Северный планировочный район | 384,91678 | 11,24797 | 373,6688 | 32,75925 | 342,67086 |
| 3 | Западный планировочный район | 632,1505 | 18,47259 | 613,6779 | 52,20026 | 562,76985 |
| 4 | с. Плодопитомник | 2,797 | 0,102 | 2,695 | 0,435 | 2,260 |
| 5 | с. Садовое | 6,064 | 0,061 | 6,003 | 0,920 | 5,083 |
| 6 | ж/д ст. Белогорье | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7 | с. Белогорье | 50,919 | 5,417 | 45,502 | 3,222 | 42,279 |
| 8 | ж/д ст. Призейская | 0,147 | 0,126 | 0,021 | 0,000 | 0,021 |
| 9 | п. Мухинка | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | Итого | 2716,502 | 98,596 | 2617,905 | 236,351 | 2381,554 |



Рисунок 5.4.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за 2019 год

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

Нормативы на отопление и подогрев утверждены Постановлением Мэра города Благовещенска от 14.12.2006 N 4034 (ред. от 01.12.2014) "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг".

Ниже (Таблица 5.5.1) приводятся установленные нормативы потребления холодной воды и тепловой энергии на горячие водоснабжение, а также нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление.

Таблица 5.5.1. Нормативы потребления коммунальных услуг

| Степень санитарно-технического | Ед. изм. | Норматив |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Тепловая энергия, используемая для отопления жилого помещения | Гкал. в месяц на кв. м. общей площади | 0,02063 |
| Тепловая энергия, используемая на подогрев одного куб. м. воды при наличии приборов учета | Гкал за куб. м | 0,0512 |
| Твердое топливо, используемое на отопление, приготовление пищи в неблагоустроенном жилищном фонде, в том числе: | | |
| на отопление одного кв.м. общей площади жилого помещения в год: | | |
| уголь дрова | тонн (куб.м.) | 0,241 (0,401) |
| на приготовление пищи на одного получателя в год | | |
| уголь | тонн | 0,406 |

5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Общая тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС и пар потребителей, указанных в договорах и подключенных к теплогенерирующим мощностям СП «Благовещенская ТЭЦ» филиала АО «ДГК» «Амурская Генерация» на 08.04.2020 составляет 851,66 Гкал/час из них 612,964 Гкал/час на нужды отопления и вентиляции, 134,397 Гкал/час на нужды ГВС и пар 17,418 Гкал/час.

Общая тепловая нагрузка потребителей, подключенных к теплогенерирующим мощностям котельных филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» составляет 770,19 Гкал/час, из них 751,12 Гкал/час на нужды отопления и вентиляции и 19,070 Гкал/час на нужды ГВС.

Распределение тепловой нагрузки между теплоснабжающими организациями представлено ниже.

Таблица 5.6.1. Распределение тепловой нагрузки между теплоснабжающими организациями

| Наименование теплоснабжающей компании | Отопление, Гкал/ч | ГВС, Гкал/ч | Пар, Гкал/ч | ВСЕГО |
|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------|
| Филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | 663,893 | 134,397 | 17,418 | 851,66 |
| Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 751,12 | 19,070 | - | 770,19 |
| ООО "Тепловая компания" | 8,214 | 0,999 | - | 6,63 |
| ПАО «Ростелеком» | 0,3067 | 0,0325 | - | 0,19 |
| ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 4,512 | 0,281 | - | 5,353 |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | - | - | - | - |
| АО «СЗОР» | 19,115 | 1,633 | - | 20,748 |
| ООО «Амурский бройлер» | 60,00 | 3,150 | - | 60,00 |
| ООО «БЗСМ» | 7,347 | 1,504 | - | 8,851 |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 0,50 | 0,000 | - | 0,50 |
| ООО «Теплосервис» | 11,760 | - | - | 11,760 |
| ИТОГО: | 867,31 | 161,848 | 17,418 | 1682,51 |

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

По результатам сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии договорная нагрузка равна расчетной.

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

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия и определения:

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

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

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки представлены в таблицах 6.1.1-6.1.2.

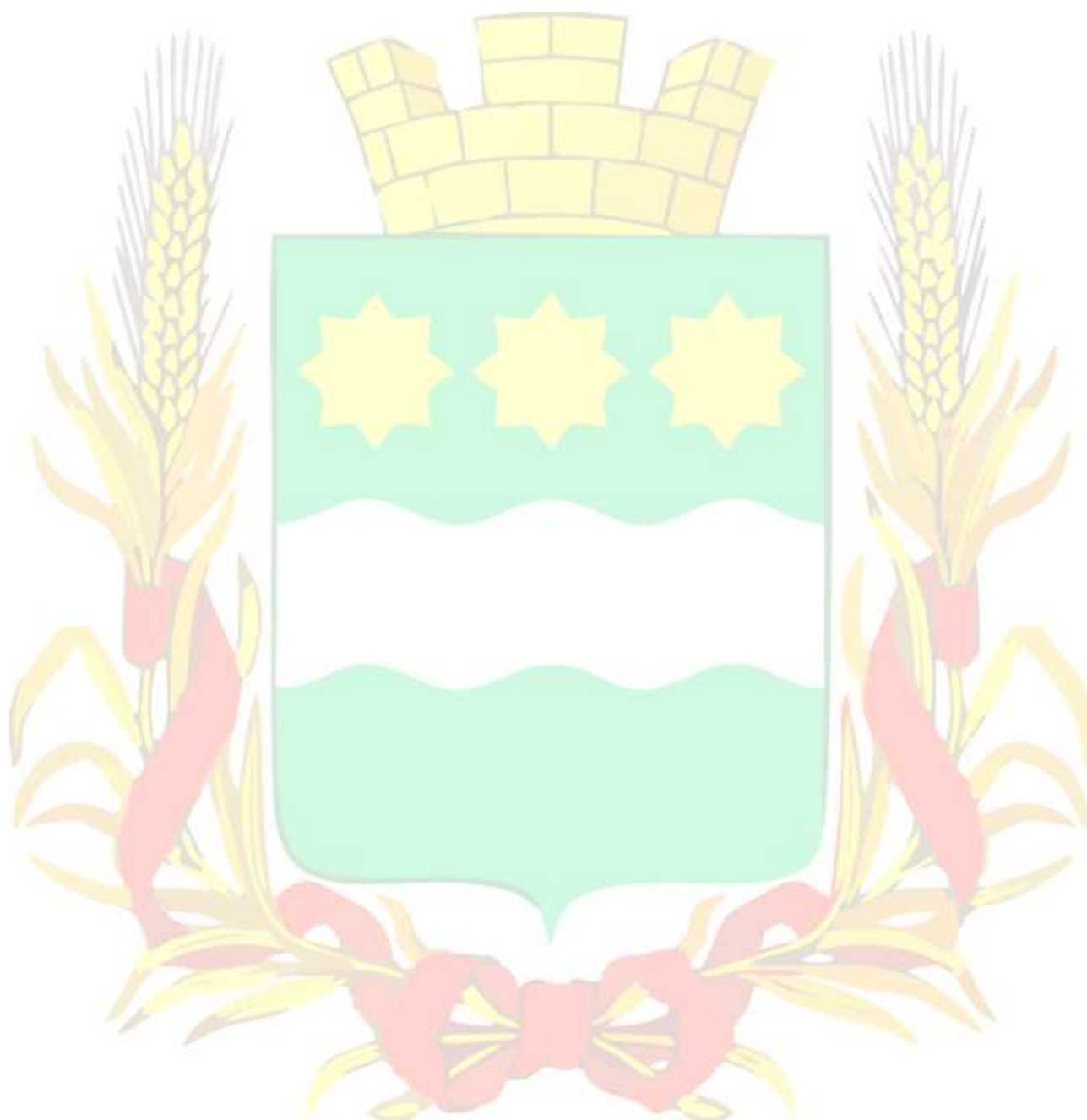


Таблица 6.1.1. Балансы тепловой мощности в горячей воде источников тепловой энергии г. Благовещенска за 2019 год

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка по отоплению и вентиляции, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка по ГВС, Гкал/ч | Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности , Гкал/ч |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | Благовещенская ТЭЦ | ул. Загородная, 177 | 988,600 | 34,500 | 954,100 | 617,822 | 137,039 | 754,86 | 58,679 | 140,56 |
| 1 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 36,000 | 1,314 | 34,686 | 28,669 | 6,250 | 34,919 | 1,419 | -1,652 |
| 2 | | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 18,000 | 0,697 | 17,303 | 13,683 | 3,087 | 16,770 | 0,737 | -0,204 |
| 3 | | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 18,000 | 0,729 | 17,271 | 12,060 | 2,923 | 14,983 | 0,622 | 1,666 |
| 4 | | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 10,000 | 0,274 | 9,726 | 4,860 | 0,921 | 5,781 | 0,067 | 3,878 |
| 5 | | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартала | | | | | | | |
| 6 | | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 2,240 | 0,115 | 2,125 | 1,513 | 0,412 | 1,925 | 0,079 | 0,121 |
| 7 | | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации | | | | | | | |
| 8 | | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Выведена из эксплуатации | | | | | | | |
| 9 | | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 12,000 | 0,497 | 11,503 | 5,053 | 0,925 | 5,978 | 0,237 | 5,288 |
| 10 | | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 5,504 | 0,452 | 5,052 | 4,507 | 0,445 | 4,952 | 0,432 | -0,332 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 11 | | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации | | | | | | | |
| 12 | | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 0,344 | 0,010 | 0,334 | 0,245 | 0,003 | 0,248 | 0,076 | 0,010 |
| 13 | | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 0,103 | 0,020 | 0,083 | 0,078 | 0,000 | 0,078 | 0,011 | -0,006 |
| 14 | | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 0,602 | 0,058 | 0,544 | 0,353 | 0,000 | 0,353 | 0,074 | 0,117 |
| 15 | | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 0,860 | 0,010 | 0,850 | 0,661 | 0,121 | 0,782 | 0,069 | -0,001 |
| 16 | | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 3,190 | 0,139 | 3,051 | 2,525 | 0,345 | 2,870 | 0,313 | -0,132 |
| 17 | | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 5,500 | 0,191 | 5,309 | 3,006 | 0,560 | 3,566 | 0,264 | 1,479 |
| 18 | | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 4,816 | 0,274 | 4,542 | 3,242 | 0,940 | 4,182 | 0,191 | 0,169 |
| 19 | | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 2,064 | 0,060 | 2,004 | 1,371 | 0,498 | 1,869 | 0,018 | 0,117 |
| 20 | | Котельная 433 квартала | ул. Зелёная | 10,000 | 0,226 | 9,774 | 6,522 | 1,055 | 7,577 | 0,067 | 2,130 |
| 21 | | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | 0,516 | 0,053 | 0,463 | 0,456 | 0,007 | 0,463 | 0,051 | -0,051 |
| 22 | | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | 0,774 | 0,034 | 0,740 | 0,676 | 0,016 | 0,692 | 0,036 | 0,012 |
| 23 | | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | 5 т.п./час | Технология, разогрев ж/д. цистерн, слив и хранение мазута | | | | | | |
| 24 | | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | 0,043 | 0,025 | 0,018 | 0,049 | 0,000 | 0,049 | 0,000 | -0,031 |
| 25 | ООО "Тепловая компания" | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 1,420 | 0,052 | 1,368 | 1,054 | 0,000 | 1,054 | 0,186 | 0,128 |
| 26 | | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 0,920 | 0,016 | 0,904 | 0,300 | 0,150 | 0,450 | 0,038 | 0,416 |
| 27 | | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 0,750 | 0,009 | 0,741 | 0,140 | 0,000 | 0,140 | 0,026 | 0,575 |
| 28 | | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | 2,103 | 0,143 | 1,960 | 3,150 | 0,315 | 3,465 | 0,342 | -1,847 |
| 29 | | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 1,354 | 0,022 | 1,332 | 0,610 | 0,150 | 0,760 | 0,013 | 0,559 |
| 30 | | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | 1,350 | 0,074 | 1,276 | 2,960 | 0,384 | 3,344 | 0,222 | -2,290 |
| 31 | ПАО «Ростелеком» | Котельная по ул. Политехническая, 210 | Политехническая, 210 | 0,440 | 0,008 | 0,432 | 0,307 | 0,033 | 0,340 | 0,020 | 0,073 |
| 32 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | Котельная ст. «Благовещенск-1» | ул. Станционная, 75 | 9,97 | 0,192 | 9,778 | 4,512 | 0,281 | 4,793 | 0,560 | 4,425 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
| 33 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | Котельная п. Мухинка | п. Мухинка | 0,000 | - | - | - | - | - | - | |
| 34 | АО «СЗОР» | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 32,000 | 0,776 | 31,224 | 19,115 | 1,633 | 20,748 | 2,537 | 7,939 |
| 35 | ООО «Амурский бройлер» | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 48,750 | 1,362 | 47,388 | 42,600 | 3,150 | 45,750 | 0,071 | 1,567 |
| 36 | ООО «БЗСМ» | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | 26,00 | 0,345 | 26,00 | 7,347 | 1,504 | 8,851 | 0,299 | 9,150 |
| 37 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | 1,380 | 0,007 | 1,373 | 0,140 | 0,000 | 0,140 | 0,024 | 1,209 |
| 38 | ООО «Теплосервис» | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 16,000 | 0,616 | 15,384 | 11,760 | - | 11,760 | 0,480 | 3,144 |

Таблица 6.1.2. Балансы тепловой мощности в паре источников тепловой энергии г. Благовещенска за 2019 год

| № п/п | Источник | Местоположение | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | | | | | | |
| 1 | Благовещенская ТЭЦ | ул. Загородная, 177 | 17,000 | 17,351 | 1,029 | -1,38 |

6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в Таблица 6.2.1.

Дефициты тепловой мощности наблюдаются на следующих источниках теплоснабжения:

- Котельная 74 квартала (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная 101 квартала (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная по ул. Релочная 5 (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная школы №31(филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная ОРТПЦ (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная ВОС (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная «Очистные сооружения» (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Электрокотельная по ул. Набережная, 47 (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»);
- Котельная «ПЛ-26» (ООО «Тепловая компания»);
- Котельная «ПУ-23» (ООО «Тепловая компания»);
- Котельная ст. «Благовещеск-1» (ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД»).

Таблица 6.2.1. Резервы и дефициты тепловой мощности в горячей воде по каждому источнику тепловой энергии

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | Благовещенская ТЭЦ | ул. Загородная, 177 | 140,56 |
| 1 | филиал АО «АКС» «Амуртеплосервис» | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | -1,652 |
| 2 | | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | -0,204 |
| 3 | | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 1,666 |
| 4 | | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 3,878 |
| 5 | | Котельная 476 квартала | ул. Трудовая, 276 | Переключили на котельную 433 квартала |
| 6 | | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 0,121 |
| 7 | | Котельная по ул. Дальневосточная, 25 | ул. Дальневосточная, 25 | Выведена из эксплуатации |
| 8 | | Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Переключили на БТЭЦ |
| 9 | | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 5,288 |
| 10 | | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | -0,332 |
| 11 | | Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Выведена из эксплуатации |
| 12 | | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 0,010 |
| 13 | | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | -0,006 |
| 14 | | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 0,117 |
| 15 | | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | -0,001 |
| 16 | | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | -0,132 |
| 17 | | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 1,479 |
| 18 | | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 0,169 |
| 19 | | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 0,117 |
| 20 | | Котельная 433 квартала | ул. Зелёная | 2,130 |
| 21 | | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | -0,051 |
| 22 | | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | 0,012 |
| 23 | | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | |
| 24 | | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | -0,031 |
| 25 | | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 0,128 |

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
|----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| 26 | ООО "Тепловая компания" | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 0,416 |
| 27 | | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 0,575 |
| 28 | | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | -1,847 |
| 29 | | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 0,559 |
| 30 | | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | -2,290 |
| 31 | ПАО «Ростелеком» | Котельная по ул. Политехническая, 210 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | 0,073 |
| 32 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | 4,425 |
| 33 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | Котельная п. Мухинка | п. Мухинка | |
| 34 | АО «СЗОР» | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 7,939 |
| 35 | ООО «Амурский бройлер» | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 1,567 |
| 36 | ООО «БЗСМ» | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | 9,150 |
| 37 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | 1,209 |
| 38 | ООО «Теплосервис» | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 3,144 |

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

Информация о гидравлических режимах работы источников тепловой энергии г. Благовещенска представлена в Части 3 пункте 3.8.

Неблагоприятный гидравлический режим, сложившийся в системе тепломагистралей СП «Благовещенская ТЭЦ» и подключенных к ним распределительных тепловых сетей филиала АО «АКС» «Амуртеплосервис», характеризуется нехваткой располагаемого напора и завышенным давлением в обратных трубопроводах. Как следствие, имеет место некачественное теплоснабжение удалённых потребителей.

В настоящее время фактически виден дефицит пропускной способности магистральных тепловых сетей (см. Таблица 1): т/м № 1 ЦР, т/м № 2 СЗР, головного участка тепломагистрали № 2 СР (Узел «А»-ТП-2С) связанный, прежде всего, с сильной загруженностью тепломагистралей и недостаточной пропускной способностью головного участка тепломагистрали № 2 СР (узел «А»-ТП-2С), двух участков т/м № 2 СЗР от ТП-6СЗ-ТП-9СЗ, от ТП-9СЗ до ТК-12СЗ и участка т/м № 1 ЦР от узла «А» до УТ-4Ц. Производство дальнейшей загрузки данных магистралей возможно только после проведения комплекса мероприятий по увеличению пропускной способности трубопроводов см. п. 150 приложения 1.

Резерв пропускной способности по магистралям СП «Благовещенская ТЭЦ» на 31.12.2019г.

Таблица 1

| | Располагаемая мощность теплоисточника (Установленная - расход на СН)/Пропускная способность тепломагистралей, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час | | | Объем действующих ТУ, УП и Согласий (согласованных УП смежным организациям), Гкал/час | | | Потери тепловой энергии при max температуре, Гкал/ч | Итого | Дефицит мощности с учётом выданных технических условий и тепловых потерь, Гкал/час. | % загрузки тепломagистралей (с учетом выданных технических условий и тепловых потерь) |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Всего | На начало года | С начала текущего года | Всего | за прошлые периоды | с начала года | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Тепломагистраль № 1 ЦР | 182 | 157,32147 | 152,80822 | 4,51325 | 27,71854 | 10,81684 | 16,90170 | 9,11527 | 194,15528 | -12,2 | 107 |
| Тепломагистраль № 2 СР | 219 | 132,70479 | 132,60779 | 0,09700 | 10,72963 | 8,70424 | 2,02539 | 5,64512 | 149,07953 | 69,9 | 68 |
| Тепломагистраль № 2 СР (Узел «А» - ТП-2С) | 228 | 229,996 | 228,71491 | 1,28135 | 22,46899 | 13,22410 | 9,24489 | 1,6345 | 262,01558 | 34,02 | 115 |
| Тепломагистраль № 2 СЗР | 108 | 97,29147 | 96,10712 | 1,18435 | 11,73936 | 4,51986 | 7,21950 | 3,90522 | 112,93605 | -4,9 | 105 |
| Тепломагистраль № 3 ЦР | 333 | 272,37171 | 272,17971 | 0,19200 | 9,38856 | 6,72443 | 2,66413 | 8,62080 | 290,38106 | 42,6 | 87 |
| Тепломагистраль № 4 ТПК | 250 | 120,65093 | 120,16393 | 0,48700 | 16,86596 | 10,53981 | 6,32615 | 5,31569 | 142,83258 | 107,2 | 57 |

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

Дефициты пропускной способности тепловых сетей и дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии города Благовещенска приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха и близких к ним, т.е. происходит «недотоп» потребителей, подключенных к вышеуказанным котельным с дефицитом располагаемой тепловой мощности.

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

Суммарные резервы мощности тепловых источников по горячей воде г. Благовещенска оцениваются как 181,711 Гкал/час, что составляет 14,44% от суммарной располагаемой мощности. На диаграмме ниже показано распределение резервов тепловой мощности по теплоснабжающим организациям.

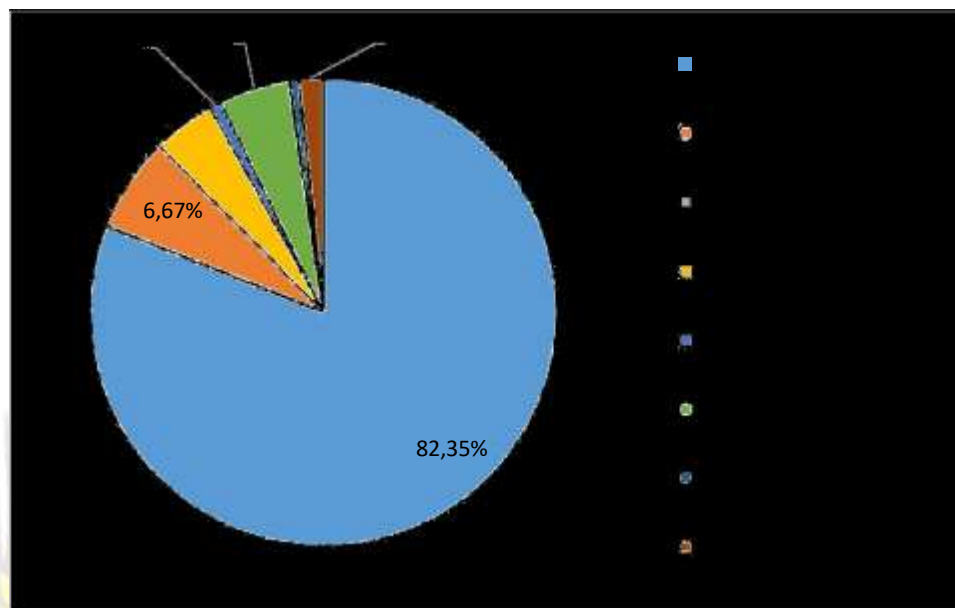


Рисунок 6.5.1. Распределение резервов тепловой мощности в горячей воде по теплогенерирующим организациям

Следующая диаграмма демонстрирует долю резерва тепловой мощности в горячей воде от суммарной располагаемой мощности в горячей воде каждой организации.

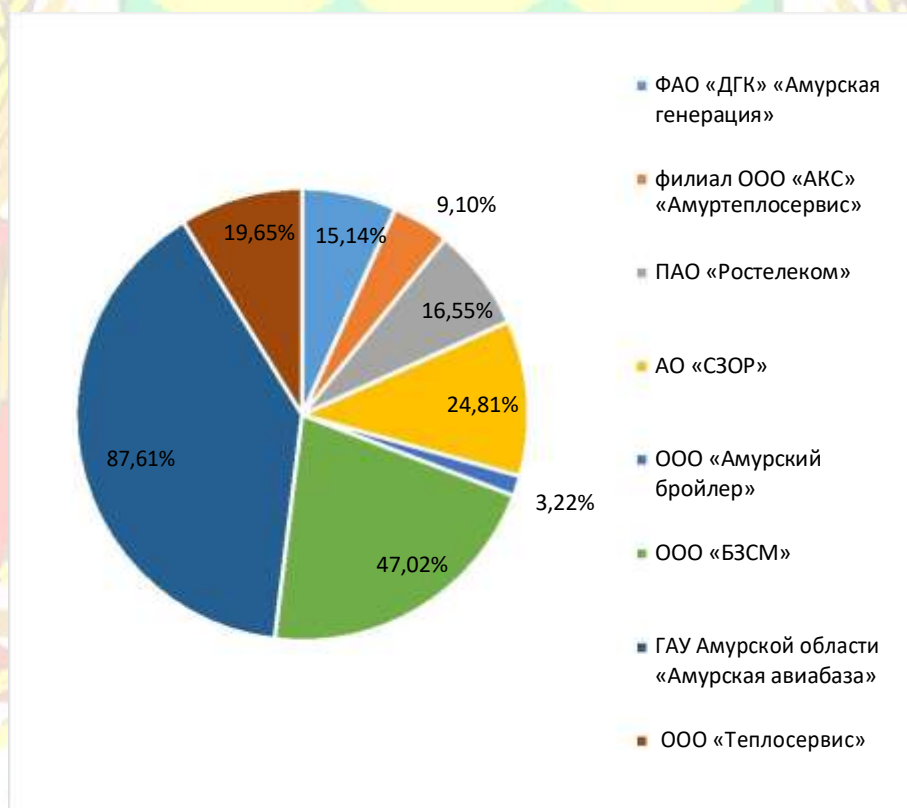
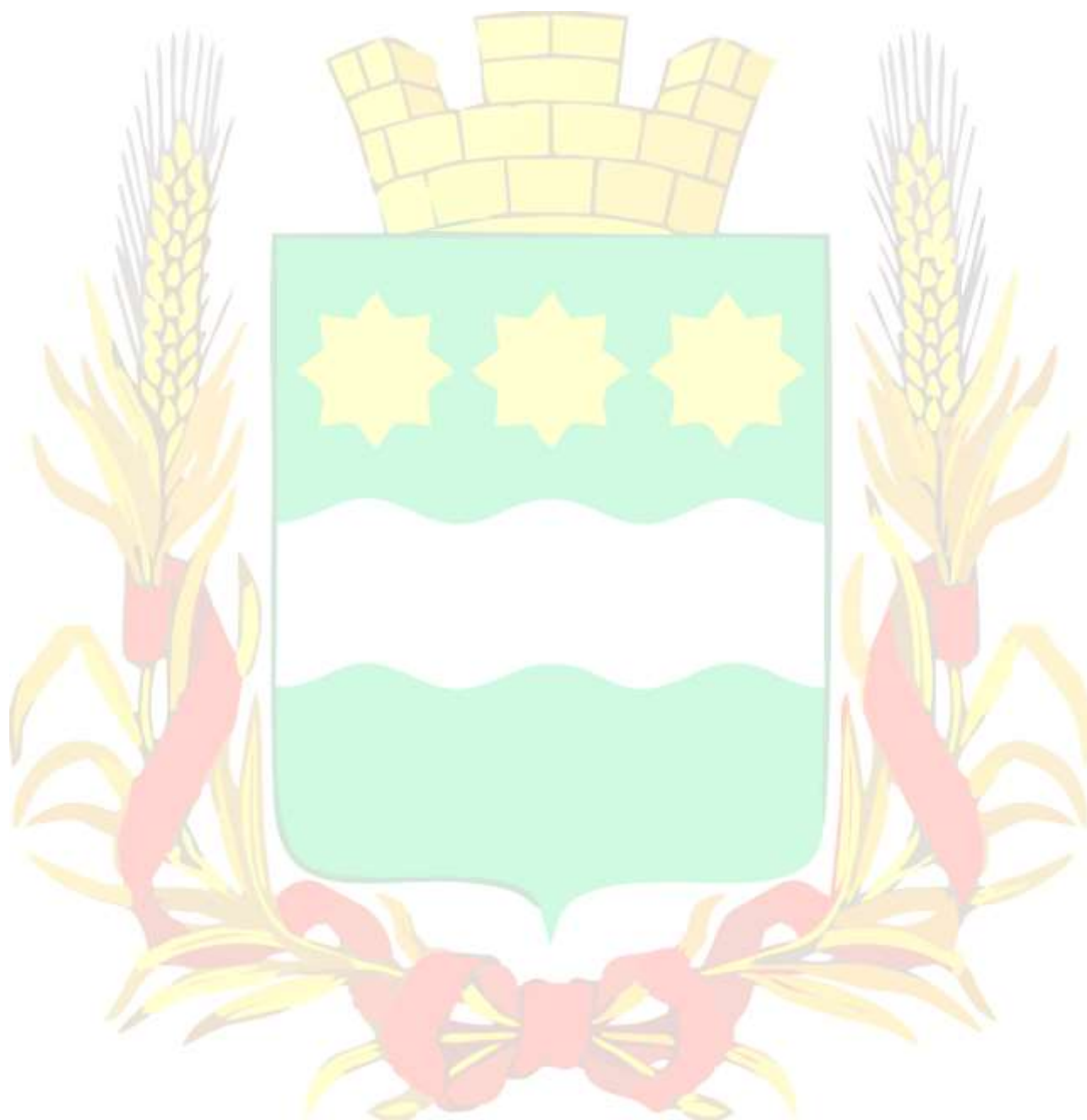


Рисунок 6.5.2. Доля резерва тепловой мощности в горячей воде от суммарной располагаемой мощности в горячей воде каждой организации

Мероприятия по расширению технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности описаны в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» и Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».



Часть 7. Балансы теплоносителя

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

7.1.1. СП «Благовещенская ТЭЦ»

Система водоразбора БТЭЦ закрытая. На станции применяется гидразинно-аммиачная система водоподготовки, при которой осуществляется коррекционная обработка котловой воды тринатрий фосфатом. Применяемое оборудование: фильтры механические (ФМТ) – 4 шт. и фильтры Нг – 4шт.

Общая и кальциевая жесткости на фильтрах не удаляются, поскольку выдерживается карбонатный индекс.

Производительность системы ХВО – 450 т/ч.

Показатели качества исходной воды и воды после фильтров приведены в таблице ниже.

Таблица 7.1.1. Показатели качества исходной воды и вод после фильтров

| Показатели качества | мг-э/дм ³ |
|---------------------|----------------------|
| Жесткость общая | 1,18 |
| Жесткость кальцевая | 0,96 |
| Индекс карбонатный | 0,73 |

В системе ХВО применяется катионит КУ-2-8. Концентрация растворенного кислорода в деаэрированной воде составляет 50 мкг/дм³. Средний расход воды на ХВО летом составляет 50 т/ч, зимой – 150 т/ч.

Балансы производительности ВПУ БТЭЦ и подпитки тепловой сети представлены ниже (Таблица 7.1.2).

Таблица 7.1.2. Балансы производительности ВПУ БТЭЦ и подпитки тепловой сети 2019г.

| Наименование | Ед. изм. | 2019 год | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|---------------|
| | | отопительный период | летний период |
| Установленная производительность ВПУ | т/ч | 450 | 450 |
| Фактический срок службы | лет | 38 | 38 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | 450 | 450 |
| Потери располагаемой производительности | % | - | - |
| Собственные нужды ВПУ | т/ч | 80 | 80 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 |
| Емкость баков-аккумуляторов | м ³ | 600 | 600 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 121 | 80 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 136 | 108 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0 | 0 |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | т/ч | - | - |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 267 | 212 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | **** | **** |
| Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ | т/ч | 103 | 158 |
| Доля резерва | % | 28% | 43% |

* - фактические данные за 2018 год

** - Сверхнормативная подпитка связана с порывами в муниципальных тепловых сетях, эксплуатацией которых занимается АО "АКС". Восполнение теплоносителя выполняется только на источнике теплоснабжения - СП «Благовещенская ТЭЦ».

*** - Максимальная подпитка связана с порывами в муниципальных тепловых сетях, эксплуатацией которых занимается АО "АКС".

**** - Порывов в процессе эксплуатации за 2019 год в собственных сетях не выявлено.

Анализ данных, приведенных выше (Таблица 7.1.2) показывает, что на СП «Благовещенская ТЭЦ» наблюдается значительный резерв производительности ВПУ.

7.1.2. Котельные г. Благовещенска

Системы водоподготовки установлены на 10 наиболее крупных котельных филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис»: котельной 476 квартала; котельной по ул. Пограничная, 183; котельной 410 квартала; котельной 438 квартала; котельной ВОС; котельной ДОС; котельной п. Аэропорт; котельной 74 квартала и котельной 101 квартала, а также на котельной 433 квартала. На всех вышеперечисленных источниках тепловой энергии реализованы системы одноступенчатого натрий-катионирования, полностью удовлетворяющие требованиям СП 124.13330.2012 Тепловые сети (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003) по обеспечению величины нормативной подпитки.

На котельной компании ООО «Амурский бройлер» реализована система двухступенчатого натрий-катионирования. Максимальная производительность установки равна 90 м³/ч, что также удовлетворяет требованиям СП 124.13330.2012 Тепловые сети (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003).

На остальных котельных г. Благовещенска водоподготовительные установки не предусмотрены. В соответствии с п. 9.2.11 «Правил технической эксплуатации энергоустановок», утвержденных приказом №115 Минэнерго РФ от 24 марта 2003г. для защиты от внутренней коррозии системы (в т.ч. и от кислородной), система отопления должна быть заполнена деаэрированной, химически очищенной водой или конденсатом. Ввиду вышеизложенного рекомендуется установить системы водоподготовки на котельных, приведенных в Таблица 7.1.3.

Таблица 7.1.3. Котельные, на которых рекомендуется установка система ВПУ

| № п/п | Котельная | Балансодержатель | Объем тепловых сетей, м ³ | Величина нормативной подпитки, согласно СП 124.13330.2012, м ³ /ч |
|-------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Котельная ул. Релочная 5 | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 186,427 | 0,466 |
| 2 | Котельная судостроительного завода | АО «СЗОР» | 94,922 | 0,237 |

Балансы производительности ВПУ котельных и нормативной подпитки тепловой сети представлены ниже (Таблица 7.1.4).

Таблица 7.1.4. Баланса производительности ВПУ котельных и нормативной подпитки

| № п/п | Наименование котельной | Объем тепловых сетей, м ³ | Нормативные объемы подпитки, м ³ /ч | Производительность ВПУ, м ³ /ч | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, м ³ /ч | Доля резерва производительности ВПУ, % |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | Котельная ул. Пограничная, 183 | 97,527 | 0,244 | 20,000 | 19,756 | 98,781 |
| 2 | Котельная 410 квартала | 331,254 | 0,828 | 20,000 | 19,172 | 95,859 |
| 3 | Котельная 438 квартала | 80,186 | 0,200 | 10,000 | 9,800 | 97,995 |
| 4 | Котельная ВОС | 117,320 | 0,293 | 10,000 | 9,707 | 97,067 |

| | | | | | | |
|----|---------------------------|--------------|-------|--------|--------|--------|
| 5 | Котельная ДОС | 43,775 | 0,109 | 10,000 | 9,891 | 98,906 |
| 6 | Котельная п. Аэропорт | 67,213 | 0,168 | 10,000 | 9,832 | 98,320 |
| 7 | Котельная 74 квартала | 1003,12 4 | 2,508 | 20,000 | 17,492 | 87,461 |
| 8 | Котельная 101 квартала | 354,097 | 0,885 | 20,000 | 19,115 | 95,574 |
| 9 | Котельная Птицефабрики | 507,769 | 1,269 | 20,000 | 18,731 | 93,653 |
| 10 | Котельная 433 квартала | 167,920 | 0,420 | 6,000 | 5,580 | 93,000 |

Анализ данных, приведенных в таблице выше показывает, что на всех источниках тепловой энергии наблюдаются значительные резервы производительности ВПУ.

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

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

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



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

В качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии и источнике комбинированной выработки г. Благовещенска используются уголь и мазут (Таблица 8.1.1).

Таблица 8.1.1. Виды основного топлива, используемого на источниках тепловой энергии г. Благовещенска

| Наименование источника | Местоположение | Вид основного топлива | Расход за год, м ³ (тонн) |
|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Филиал АО «ДГК» «Амурская генерация» | | | |
| СП «Благовещенская ТЭЦ» | ул. Загородная, 177 | Бурий уголь | 1 968 483,00 |
| | | Мазут | 1 174,28 |
| филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | | | |
| Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | Бурий уголь | 100733,93 |
| Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | Бурий уголь | |
| Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | Бурий уголь | |
| Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | Бурий уголь | |
| Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | Мазут | |
| | | Бурий уголь | |
| Котельная по ул. Лазо, 111 | ул. Лазо, 111 | Уголь | |
| Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | Уголь | |
| Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | Бурий уголь | |
| | | Мазут | |
| Котельная по ул. Чайковского, 155 | ул. Чайковского, 155 | Бурий уголь | |
| Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | Бурий уголь | |
| Котельная школы №31 | г. Благовещенск | Бурий уголь | |
| Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | Мазут | |
| | | Бурий уголь | |
| Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | Мазут | |
| | | Бурий уголь | |
| Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | Мазут | |
| | | Бурий уголь | |
| Котельная ДОС | п. Моховая Падь | Бурий уголь | |
| | | Мазут | |
| Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | Бурий уголь | |
| | | Мазут | |
| Котельная с. Садовое | с. Садовое | Мазут | |
| Котельная 433 квартала | Ул. Зелёная | Бурий уголь | |

| Наименование источника | Местоположение | Вид основного топлива | Расход за год, м ³ (тонн) |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | Бурый уголь | |
| Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | Бурый уголь | |
| Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | Мазут | |
| Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | эл. энергия | |
| ООО «Тепловая компания» | | | |
| Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | Бурый уголь | 9551,95 |
| Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | Бурый уголь | |
| Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | Бурый уголь | |
| Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | Бурый уголь | |
| Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | Бурый уголь | |
| Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | Бурый уголь | |
| ПАО «Ростелеком» | | | |
| Котельная по ул. Политехническая, 210 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | Бурый уголь | 587,10 |
| ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | | | |
| Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | Бурый уголь | 13 526,845 |
| АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | |
| Котельная п. Мухинка (электрокотельная) | п. Мухинка | - | - |
| АО «СЗОР» | | | |
| Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | Бурый уголь | 15 083,325 |
| ООО «Амурский бройлер» | | | |
| Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | Бурый уголь | 30690,10 |
| | | Прочее | 10900,38 |
| ООО «БЗСМ» | | | |
| Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | Мазут | 0,725 |
| | | Бурый уголь | 18558,88 |
| ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | | | |
| Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | Бурый уголь | 197,00 |
| ООО «Теплосервис» | | | |
| Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | Бурый уголь | 7 450,530 |

*Расход топлива за год на выработку тепловой и электрической энергии

Таблица 8.1.2. Виды и расход основного топлива, используемого на БТЭЦ

| БТЭЦ | Ед. изм. | 2019 |
|---------------------------------------|---------------------|------------|
| Затрачено условного топлива, в т. ч.: | тыс. т у.т. | 874,852 |
| на отпуск электроэнергии | тыс. т у.т. | 553,693 |
| на отпуск тепловой энергии | тыс. т у.т. | 321,159 |
| Затрачено топлива, в т. ч.: | | |
| природный газ | млн. м ³ | - |
| сжиженный газ | тыс. т | - |
| уголь | тыс. т | 1 968 483 |
| мазут | тыс. т | 1 174,2838 |
| дизельное топливо | тыс. т | - |

| БТЭЦ | Ед. изм. | 2019 |
|--------------------------------------|--------------|--------|
| УРУТ на отпуск электрической энергии | г у.т./кВт·ч | 331,86 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Гкал | 145,13 |

Таблица 8.1.3. Виды и расход условного топлива источников тепловой энергии филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис», т.у.т.

| Источник | Вид топлива | Вид используемого топлива |
|---------------------------------|-------------|---------------------------|
| | | 2019 (факт) |
| Котельная 74 квартала | уголь | 16427,4 |
| Котельная 101 квартала | уголь | 9038,2 |
| Котельная 410 квартала | уголь | 7737,0 |
| Котельная 438 квартала | уголь | 2879,7 |
| Котельная 481 квартала | мазут | 662,8 |
| Котельная 481 квартала | уголь | 465,3 |
| Котельная Пограничная, 183 | уголь | 2554,7 |
| Котельная Релочная, 5 | мазут | 746,2 |
| Котельная Релочная, 5 | уголь | 2336,8 |
| Котельная Юбилейная, 7а | уголь | 153,6 |
| Котельная Школа №31 | уголь | 30,2 |
| Котельная Мостоотряд-64 | мазут | 189,7 |
| Котельная Мостоотряд-64 | уголь | 98,2 |
| Котельная ОРТПЦ | мазут | 359,6 |
| Котельная ОРТПЦ | уголь | 173,6 |
| Котельная ВОС | мазут | 1084,3 |
| Котельная ВОС | уголь | 757,8 |
| Котельная ДОС | уголь | 1880,2 |
| Котельная п. Аэропорт | мазут | 820,3 |
| Котельная п. Аэропорт | уголь | 1327,8 |
| Котельная п. Садовый | уголь | 1075,2 |
| Котельная 433 квартала | уголь | 3740,7 |
| Котельная "Очистные сооружения" | уголь | 343,2 |
| Котельная водозабор "Амурский" | уголь | 482,2 |
| Котельная Мазутохранилища | мазут | 895,2 |

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

Ежеквартально Министерством энергетики Российской Федерации в соответствии с 4.5.3. «Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации», утвержденного правительством Российской Федерации от 28 мая 2008 г. №400 и пунктом 22 «Основ ценообразования в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации» 26 февраля 2004 г. №109, а также пунктом 5 «Административного регламента Министерства энергетики Российской Федерации по исполнению государственной функции по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электрических станциях и котельных», утвержденного приказом Минэнерго России от 6 мая 2009г. №136, утверждаются нормативы создания запасов топлива на тепловых электрических станциях и котельных электроэнергетики (неснижаемый - ННЗТ, Общий – ОНЗТ и в том числе Эксплуатационный - НЭЗТ), которые неуклонно выдерживаются.

На всех источниках тепловой энергии г. Благовещенска в качестве резервного топлива используется основное топливо.

В качестве аварийного топлива на БТЭЦ используется мазут. На котельных аварийного топлива не предусмотрено.

Поставка топлива на источники осуществляется в соответствии с договорами поставки. Объемы запасов топлива выдерживаются в соответствии с порядком создания и использования тепловыми источниками запасов топлива.

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Бурий уголь марки 2БР поставляется на источники тепловой энергии преимущественно из Ерконецкого разреза. Основные характеристики топлива указаны в удостоверении качества угля, пример которого приведен ниже.

675000, Россия, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Амурская 127, п. Разрез Ерконецкий

Удостоверение № 109
о качестве угля к СФ № 1402 от 09/11/2013
марка, класс угля 2БР

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного угольного предприятия в процентах:
ЗОЛА (А) ПРЕДЕЛЬНАЯ 40.00
ВЛАГА (W) ПРЕДЕЛЬНАЯ 40.00

Разрез Ерконецкий Ст. отправления 955406 ЕКАТЕРИНОСЛ.
Железная дорога Забайкальская
Потребитель: ОАО "Облкоммунсервис"
Станция назначения ----- Код грузополучателя на станции -----
Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 10742 от партии весом 789.260, тонн
вагонов ----- на обороте.
Проба помещена в банке № 109 и опломбирована пломбиров № ЕР-ОТК
Фактическое содержание в процентах:
ВИДИМОЙ ПОРОДЫ 1.0
МЕЛОЧИ

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования ОТК
дата 09/11/2013

| Дата отгрузки | Номера Вагонов | Номера Накладных | Вес (тонн) | Дата отгрузки | Номера Вагонов | Номера Накладных | Вес (тонн) | Дата отгрузки | Номера Вагонов | Номера Накладных | Вес (тонн) |
|---------------|----------------|------------------|------------|---------------|----------------|------------------|------------|---------------|----------------|------------------|------------|
| | | | | | | | | | | | |

Результат анализа
Наименование лаборатории: УГЛЕХИМЛАБОРАТОРИЯ № 1

| Содержание в % | | | Выход летучих веществ | Теплота Сгорания |
|----------------|-------|------|-----------------------|------------------|
| Влага | Зола | Сера | | |
| 38.80 | 18.60 | ---- | 44.50 | 2905 |

Печать Дата 09/11/2013 Подпись



Рисунок 8.3.1. Удостоверение качества бурого угля 2БР

Станция отправления: ст. Кильчуг (код 889007) Красноярской ЖД
 Продукция: Уголь рядовой, марки-Б (бурый), группы -З Б (третий бурый)
 класс крупности Р (рядовой), размер куска 0-300 мм выпускается по ТУ 05.20.10-004-04536157-2017
 (Идентичны ТУ 0325-004-04536157-2009)
 Код ОКПД2 05.20.10 (ОКП 03 2560)
 Код ТН ВЭД ЕАЭС 2702100000
 Грузополучатель: **ООО "МАСТЕР УГОЛЬ ДВ"**
 Особые отметки:
 Станция назначения: **БЛАГОВЕЩЕНСК** **ЗябЖД**

| Номер накладной Дата отгрузки | Количество п/вагонов | Вес угля тонн | Качественные показатели |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ЗР 494138 от 07.02.18г. | 21 | 1443,30 | Общая влага на рабочее состояние, % <u>30,0</u> |
| | | | Зольность на сухое состояние, % <u>8,9</u> |
| Итого : | 21 п/в | 1443,30тн. | Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, % <u>47,9</u> |
| | | | Содержание серы на сухое состояние, % <u>0,57</u> |
| | | | Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние <u>7208</u> |
| | | | Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, Ккал/кг <u>4253</u> |
| | | | Массовая доля мышьяка на сухое состояние, % <u>0,00044</u> |
| | | | Массовая доля хлора на сухое состояние, % <u>0,0041</u> |
| | | | Массовая доля минеральных примесей, % <u>1,2</u> |

Рисунок 8.3.2. Удостоверение качества бурого угля ЗБ

Основные характеристики мазута, поставляемые на источники тепловой энергии г. Благовещенска, указаны в паспорте топлива, пример которого приведен далее.

Продукт теплоноситель ЗАО "Чернышевский НПЗ" ИНН/КПП 4230002248/423001001
Россия, 650003, Кемеровская область, Кемеровский район, д. Новая Зыбалоха, ул. Нефтевиковская, д. 1 тел/факс (38443)96706

ПАСПОРТ № 211
Топочный мазут 100, III вида, малозольный, с температурой застывания 25°C.
ГОСТ 10583-99

ЧНПЗ **САС**

Партия № 4
Резервуар № 113/2
Дата изготовления: 15.03.2013
Дата отбора проб: 15.03.2013
Дата проведения анализа: 16.03.2013

| № | Наименование показателей | Норма по техническому регламенту | Норма по ГОСТ | Факт | НД на метод испытания |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------|
| 1* | Вязкость при 100 °С, не более: условная, градусы ВУ кинематическая, мПа·с (сСт) | - | 6,8 50,0*10-6(50,0) | 2,1 12,2 | ГОСТ 6258 ГОСТ 33 |
| 2* | Зольность, % не более, для мазута Малозольного | - | 0,03 | 0,03 | ГОСТ 1461 |
| 3* | Массовая доля механических примесей, %, не более | - | 1,0 | 0,03 | ГОСТ 6370 |
| 4* | Массовая доля воды, %, не более | - | 1,0 | Отсутствие | ГОСТ 2477 |
| 5* | Содержание водорастворимых кислот и щелочей | - | Отсутствие | Отсутствие | ГОСТ 6307 |
| 6* | Массовая доля серы, %, не более для видов: III | 3,5 | 1,5 | 0,88 | ГОСТ Р 51947-02 |
| 7* | Температура вспышки, °С, не ниже: в открытом тигле | 90 | 110 | 160 | ГОСТ 4333 |
| 8* | Температура застывания, °С, не выше (для мазута из высокопарафиновых нефтей) | - | 25 | 25 | ГОСТ 30287 |
| 9* | Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небракующая), не менее для мазута вида I, II, III, IV | - | 40530 | 41574,8 | ГОСТ 21261 |
| 10* | Плотность при 20°C, кг/м³, не более | - | Не нормируется. Определение обязательно | 930,9 | ГОСТ 3900 |

* данные протокола испытаний № 321 ФБУ Кемеровский ЦСМс (Аттестат аккредитации лабораторий ФБУ Кемеровский ЦСМс № РОСС. RU.001.21.ПУ19), договор № 209-12 от 28.12.2011 г между ЗАО "Чернышевский НПЗ" и ФБУ Кемеровский ЦСМс.
Данный продукт соответствует требованиям технического регламента "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту", утвержденным Постановлением Правительства РФ № 118 от 27 февраля 2008 г.
Данный продукт соответствует требованиям ГОСТ 10583-99.
Данный продукт не содержит примесей.
Предельно-допустимая концентрация (ПДК) паров углеводородов в воздухе рабочей зоны: 300 мг/м³ в соответствии с ГОСТ 12.1.005, класс опасности 4 (малышное).
Маркировка, хранение, транспортировка по ГОСТ 1510.
Меры безопасности при применении: использование СНЗ или средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.103 и 12.4.011.
Гарантийный срок хранения 3 лет со дня изготовления.

МП

Сторона заборщик: Воронин Вильямов Ю. С.
Лаборант: Степанова О. С.
Дата выдачи паспорта: 17.03.2013г



Рисунок 8.3.3. Паспорт на топочный мазут М-100

8.4. Описание использования местных видов топлива

На БТЭЦ в качестве основного топлива используются Бурый уголь БР 2, добываемый на Ерковецком разрезе. В качестве аварийного топлива используется топочный мазут марки М-100 с низшей теплотой сгорания 9498 ккал/кг. Анализ паспортов угля, предоставленных теплоснабжающей организацией показывает, что теплота минимальная сгорания поставляемого топлива составляет 2905 ккал/кг.

Основными видами топлива для котлоагрегатов котельных филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» являются мазут марки М-100 и Бурый уголь марки 2БР. Низшая теплота сгорания топлива, указанная в паспортах на топливо, предоставленных теплоснабжающей организацией, для топочного мазута марки М-100 составляет 9818 ккал/кг, для Райчихинского угля 2823 ккал/кг.

На котельных, находящихся на балансе ООО «Тепловая компания» в качестве основного топлива используется Бурый уголь марки 2БР, добываемый на Ерковецком разрезе. Анализ паспортов топлива, предоставленных теплоснабжающей организацией показывает, что минимальная теплота сгорания поставляемого топлива составляет 2905 ккал/кг.

В качестве основного топлива на котельных ПАО «Ростелеком» и ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД», ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза», ООО «Амурский металлист» используется уголь.

На котельной судостроительного завода АО «СЗОР» в качестве основного топлива используется бурый уголь с низшей теплотой сгорания 2915 ккал/кг.

В качестве основного топлива на котельной ООО «Амурский бройлер» используется бурый уголь с низшей теплотворной способностью 3800 ккал/кг.

Основными видами топлива для котлоагрегатов котельной завода строительных материалов ООО «БЗСМ» являются Мазут марки М-100 и Бурый уголь марки 2БР.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Методика расчета надежности тепловых сетей г. Благовещенска, а также расчеты вероятности безотказной работы участков тепловой сети от источников тепловой энергии до наиболее удаленных конечных потребителей тепловой энергии представлены в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных, наиболее удаленных потребителей.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} n_{i,j,m}}{L_{j,m}},$$

где

i - номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети;

j - год регистрации события;

m - номер системы теплоснабжения (зоны действия системы тепло снабжения), для которой определяется частота отказов;

N - общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения;

$n_{i,j,m}$ - i -й отказ оборудования тепловой сети (участка, ЗРА, НС, и т.д.) в зоне действия системы теплоснабжения m за j -й год;

$L_{j,m}$ - протяженность теплопроводов (прямого и обратного) тепловой сети, км.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения и/или по данным расчета энергетических характеристик тепловых сетей.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

В дальнейшем для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

- для описания интенсивности устойчивых отказов тепловых сетей в зависимости от диаметра теплопроводов:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8 D_y) \cdot 1/\text{км/год},$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

- для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda = \lambda_0 (0,1 \tau) \exp(\alpha - 1) \cdot 1/\text{км/год},$$

где

λ_0 - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год; τ - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет; α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла. где параметр распределения вычисляется как

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{pri} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{pri} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{pri} \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

В таблице 9.1.1 приведены данные расчетов интенсивности устойчивых отказов на участках тепловых сетей с разными диаметрами и интенсивности отказов для участков со сроком эксплуатации 37 лет.

Таблица 9.1.1. Базовые показатели интенсивности отказов тепловых сетей

| Диаметр участков тепловых сетей, м | Интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год | Интенсивность отказов для участков со сроком эксплуатации 37 лет |
|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0,05 | 0,087 | 1,506 |
| 0,07 | 0,082 | 1,424 |
| 0,08 | 0,080 | 1,385 |

| Диаметр участков тепловых сетей, м | Интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год | Интенсивность отказов для участков со сроком эксплуатации 37 лет |
|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0,1 | 0,076 | 1,309 |
| 0,15 | 0,066 | 1,138 |
| 0,2 | 0,057 | 0,99 |
| 0,25 | 0,050 | 0,86 |
| 0,3 | 0,043 | 0,748 |
| 0,35 | 0,038 | 0,650 |
| 0,4 | 0,033 | 0,565 |
| 0,5 | 0,025 | 0,427 |
| 0,6 | 0,019 | 0,323 |
| 0,7 | 0,014 | 0,244 |

Результаты расчета надежности в т. ч. потока отказов участков тепловых сетей представлен в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

9.2. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Результаты расчета надежности в т. ч. потока отказов участков тепловых сетей представлен в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

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

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Параметр z_p также зависит от оснащения теплосетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ. Как правило, параметр z_p определяется по эксплуатационным данным, характерным для каждого теплоснабжающего предприятия.

Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{с.з.}) D^{1.2} \right],$$

Для расчетов времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие постоянные в формуле:

- для надземной прокладки тепловых сетей: $a = 5,0$; $b = 0,9$; $c = 0,15$
- для подземной прокладки тепловых сетей: $a = 4,0$; $b = 1,0$; $c = 3,0$

Результаты расчета надежности в т. ч. потока отказов участков тепловых сетей представлен в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

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

Зоны ненормативной надежности приведены в Приложении 4. Более полный расчет надежности системы теплоснабжения г. Благовещенска представлен в Главе 11. Оценка надежности теплоснабжения.

9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

Статистика инцидентов на тепловых сетях ООО «АКС» «Амуртеплосервис» приведена в таблице ниже.

Таблица 9.5.1. Статистика инцидентов на тепловых сетях ООО «АКС» «Амуртеплосервис»

| Год | Количество инцидентов |
|------------|------------------------------|
| 2008 | 100 |
| 2009 | 73 |
| 2010 | 95 |
| 2011 | 87 |
| 2012 | 50 |
| 2013 | 46 |
| 2014 | 59 |
| 2015 | 57 |
| 2016 | 94 |
| 2017 | 113 |
| 2018 | 158 |
| 2019 | 119 |

По данным остальных теплоснабжающих организаций на их сетях за последние 5 лет аварий и инцидентов зафиксировано не было.

Статистика аварийно-восстановительных ремонтов тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет представлена в Части 3 пп. 3.9-3.10 данной Главы.

9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 9.5 настоящего пункта

По предоставленным исходным данным время восстановления теплоснабжения после аварийных отключений не превышает 24 часов.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В соответствии с предоставленными теплоснабжающими организациями г. Благовещенска данными, производство тепловой энергии всеми источниками тепловой энергии за 2019 год составило 2 794,89 тыс. Гкал. В том числе выработка тепловой энергии котельными города Благовещенска составила 568,822 тыс. Гкал, БТЭЦ – 2353,68 тыс. Гкал. Потери в тепловых сетях от БТЭЦ составляют 218,58 Гкал. На диаграмме ниже наглядно представлено участие источников тепловой энергии города в долях по производству тепловой энергии.

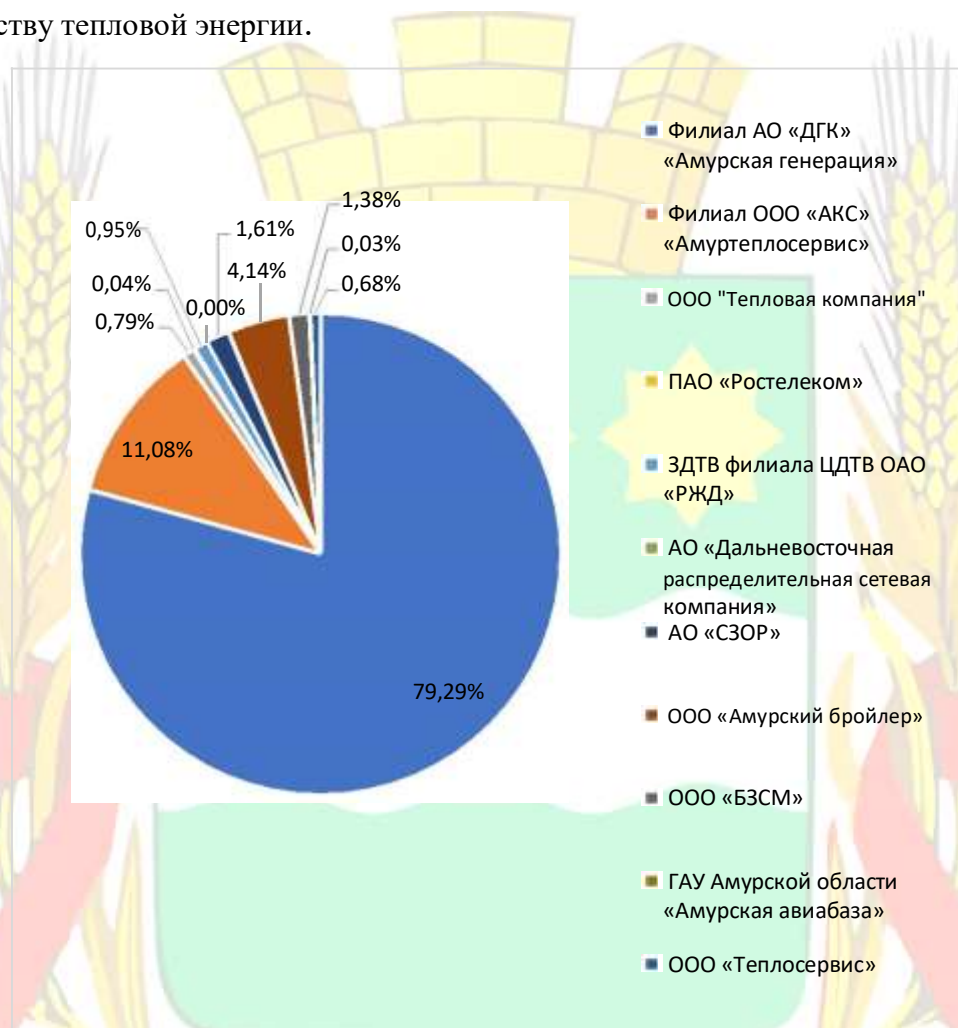


Рисунок 9.6.1. Производство тепловой энергии источниками г. Благовещенска

10.1. Техничко-экономические показатели работы БТЭЦ

В таблице ниже приведены основные показатели работы БТЭЦ.

Таблица 10.1.1. Техничко-экономические показатели работы БТЭЦ (горячая вода)

| № п/п | Информация, подлежащая раскрытию | Единица измерения | Год | | | | | |
|-------|-----------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Выработано тепловой энергии всего | Гкал | 2112475 | 2047550 | 2209724 | 2160455 | 2147680 | 2263411 |
| 2 | Собственные нужды + потери | Гкал | 41780 | 41915 | 56978 | 50707 | 50035 | 50436 |
| 3 | Отпуск с коллектора | Гкал | 2070695 | 2005635 | 2152746 | 2109748 | 2097645 | 2212975 |
| 4 | Хозяйственные нужды | Гкал | 16512 | 15125 | 15846 | 16054 | 15711 | 15705 |
| 5 | Отпущено тепловой энергии в сеть | Гкал | 2054183 | 1990510 | 2136900 | 2093694 | 2081934 | 2197270 |
| 6 | Потери в сетях | Гкал | 191690 | 170966 | 184509 | 185074 | 180573 | 182276 |
| 7 | Отпущено тепловой энергии всего | Гкал | 1862493 | 1819544 | 1952391 | 1908620 | 1901361 | 2014994 |

Наибольшее значение производства тепловой энергии было достигнуто в 2019 году. Динамика потребления электрической энергии в последние годы в г. Благовещенске неуклонно растет. Это находит отражение в увеличении отпуска электрической энергии БТЭЦ как основного генератора для потребителей города.

Увеличение спроса на электрическую энергию столь значительно, что работа БТЭЦ в когенерационном режиме с выработкой необходимого объема электрической энергии не представляется возможным, учитывая объем и сезонную структуру тепловых нагрузок потребителей.

10.2. Техничко-экономические показатели работы котельных

Всего на территории города Благовещенска функционирует 34 котельных, входящих состав различных теплоснабжающих организаций. Доля производства тепловой энергии котельными города Благовещенска составляет 20,71 % от суммарного производства энергоисточниками города. На диаграмме ниже наглядно представлено участие теплоснабжающих организаций в производстве тепловой энергии котельными.

Из информации представленной диаграммой ниже видно, что котельные, принадлежащие Филиалу ООО «АКС» «Амуртеплосервис» обеспечивают 53,5% производства тепловой энергии котельными.

В связи с тем, что некоторыми предприятиями не была представлена информация о работе энергоисточников, полный анализ технико-экономических показателей котельных не представляется возможным. При составлении сводных таблиц и диаграмм, были использованы данные по работе котельных Филиала ООО «АКС» «Амуртеплосервис» (24 котельных), ООО «Тепловая компания» (6 котельных), ООО «Амурский бройлер» (1 котельная), АО «Судостроительный завод им. Октябрьской революции» (1 котельная), ОАО «РЖД» (1 котельная), ООО «Амурский металлист» (1 котельная) ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» (1 котельная) и ООО «Благовещенский Завод Строительных Материалов» (1 котельная).

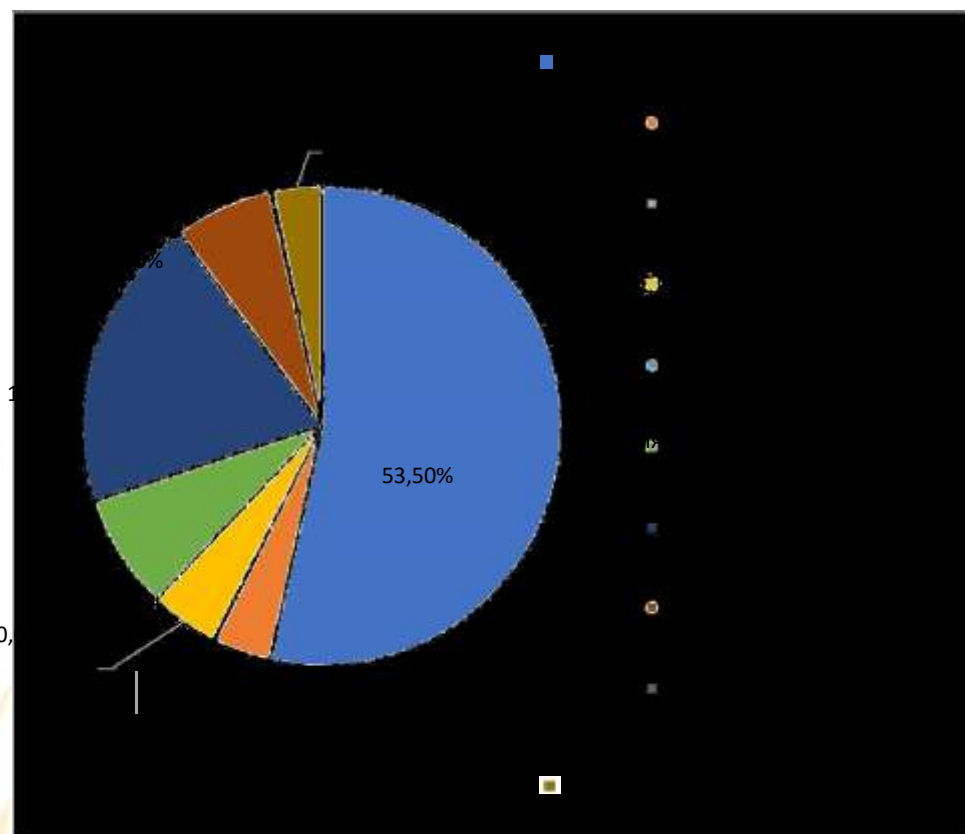


Рисунок 10.2.1. Производство тепловой энергии котельными г. Благовещенска

Таблица 10.2.1. Показатели по производству тепловой энергии источниками тепловой энергии по принадлежности (горячая вода)

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Выработано тепловой энергии всего, тыс. Гкал | Собственные и хоз. нужды теплоснабщиков, тыс. Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Источник тепловой энергии, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ФАО «ДГК» «Амурская генерация» | Благовещенская ТЭЦ | ул. Загородная, 177 | 2263,41 | 66,141 | 2197,27 | 182,276 | 2014,994 |
| 1 | филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | Котельная 74 квартала | ул. Краснофлотская, 14 | 82,018 | 3,255 | 78,76304 | 9,281 | 69,482 |
| 2 | | Котельная 101 квартала | ул. Первомайская, 27 | 52,543 | 2,213 | 50,32953 | 6,273 | 44,057 |
| 3 | | Котельная 410 квартала | ул. Текстильная, 27 | 41,570 | 1,812 | 39,75816 | 4,706 | 35,052 |
| 4 | | Котельная 438 квартала | ул. Шимановского, 276 | 15,937 | 0,517 | 15,41992 | 2,706 | 12,714 |
| 5 | | Котельная 481 квартала | ул. Зеленая, 3 | 5,964 | 0,122 | 5,84152 | 0,893 | 4,948 |
| 6 | | Котельная по ул. Пограничная, 183 | ул. Пограничная, 183 | 14,782 | 0,725 | 14,05730 | 2,037 | 12,021 |
| 7 | | Котельная по ул. Релочная, 5 | ул. Релочная, 5 | 13,017 | 0,367 | 12,64968 | 1,522 | 11,127 |
| 8 | | Котельная по ул. Юбилейная, 7а | ул. Юбилейная, 7а | 0,824 | 0,016 | 0,80848 | 0,098 | 0,711 |
| 9 | | Котельная школы №31 | г. Благовещенск | 0,255 | 0,013 | 0,24168 | 0,029 | 0,212 |
| 10 | | Котельная Мостоотряд-64 | ул. Белогорская, 25 | 1,647 | 0,065 | 1,58199 | 0,189 | 1,393 |
| 11 | | Котельная ОРТПЦ | 4 км Игнатьевского шоссе | 2,797 | 0,102 | 2,69510 | 0,435 | 2,260 |
| 12 | | Котельная ВОС | пер. Южный, 1 | 11,207 | 0,197 | 11,00980 | 1,540 | 9,470 |
| 13 | | Котельная ДОС | п. Моховая Падь | 10,011 | 0,368 | 9,64319 | 1,328 | 8,315 |
| 14 | | Котельная п. Аэропорт | п. Аэропорт | 12,199 | 0,312 | 11,88658 | 1,842 | 10,044 |
| 15 | | Котельная с. Садовое | с. Садовое | 5,240 | 0,045 | 5,19460 | 0,822 | 4,372 |
| 16 | | Котельная 433 квартала | ул. Зелёная | 21,875 | 0,898 | 20,97739 | 3,371 | 17,606 |
| 17 | | Котельная «Очистные сооружения» | Квартал 258 | 1,456 | 0,177 | 1,27920 | 0,154 | 1,125 |
| 18 | | Котельная водозабор «Амурский» | с. Верхнеблаговещенское ул. Ленина,1 | 1,769 | 0,080 | 1,68854 | 0,209 | 1,480 |
| 19 | | Котельная «Мазутохранилище» | 50 лет Октября,227а | 0,000 | 0,000 | 0,00000 | 0,000 | 0,000 |
| 20 | | Электрокотельная по ул. Набережная, 47 | ул. Набережная, 47 | 0,147 | 0,126 | 0,02100 | 0,000 | 0,021 |
| 21 | ООО "Тепловая компания" | Котельная «База» | ул. Гражданская, 119 | 3,064 | 0,183 | 2,88100 | 0,937 | 1,944 |
| 22 | | Котельная «БДИ» | ул. Чайковского, 307 | 1,313 | 0,063 | 1,25000 | 0,192 | 1,058 |
| 23 | | Котельная «ОЭБЦ» | ул. Магистральная, 37 | 0,414 | 0,025 | 0,38900 | 0,131 | 0,258 |
| 24 | | Котельная «ПЛ-26» | ул. Зеленая, 30 | 7,806 | 0,718 | 7,08800 | 0,220 | 6,868 |
| 25 | | Котельная «ПУ-6» | ул. Островского, 273 | 1,781 | 0,086 | 1,69500 | 0,066 | 1,629 |
| 26 | | Котельная «ПУ-23» | ул. Ленина, 297 | 7,322 | 0,458 | 6,86400 | 0,114 | 6,750 |

| № п/п | Наименование ТСО | Источник | Местоположение | Выработано тепловой энергии всего, тыс. Гкал | Собственные и хозяйственные нужды теплоисточников, тыс. Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал | Полезный отпуск, тыс. Гкал |
|-------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 27 | ПАО «Ростелеком» | Котельная по ул. Политехническая, 210 | Котельная по ул. Политехническая, 210 | 1,132 | 0,046 | 1,08634 | 0,077 | 1,010 |
| 28 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | Котельная ст. «Благовещеск-1» | ул. Станционная, 75 | 19,391 | 0,639 | 18,752 | 3,117 | 15,633 |
| 29 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | Котельная п. Мухинка | п. Мухинка | - | - | - | - | - |
| 30 | АО «СЗОР» | Котельная судостроительного завода | ул. Пушкина, 189 | 44,287 | 1,195 | 43,09190 | 4,373 | 38,719 |
| 31 | ООО «Амурский бройлер» | Котельная Птицефабрики | п. Моховая Падь | 113,734 | 4,749 | 108,98500 | 6,311 | 102,674 |
| 32 | ООО «БЗСМ» | Котельная завода строительных материалов | с. Белогорье | 37,244 | 5,050 | 32,230 | 1,583 | 33,647 |
| 33 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | Котельная «Амурская авиабаза» | г. Благовещенск | 0,945 | 0,039 | 0,906 | 0,127 | 0,779 |
| 34 | ООО «Теплосервис» | Котельная ООО «Амурский металлист» | г. Благовещенск, ул. Горького 9 | 18,769 | 0,556 | 18,212 | 0,434 | 17,779 |

Часть 11. Цены (тарифы) на тепловую энергию.

11.1. Описание динамики утвержденных цен (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

На территории г. Благовещенска тарифы на тепловую энергию утверждаются Управлением Государственного Регулирования цен и тарифов Амурской области.

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую потребителям теплоснабжающими организациями г. Благовещенска, представлена ниже.

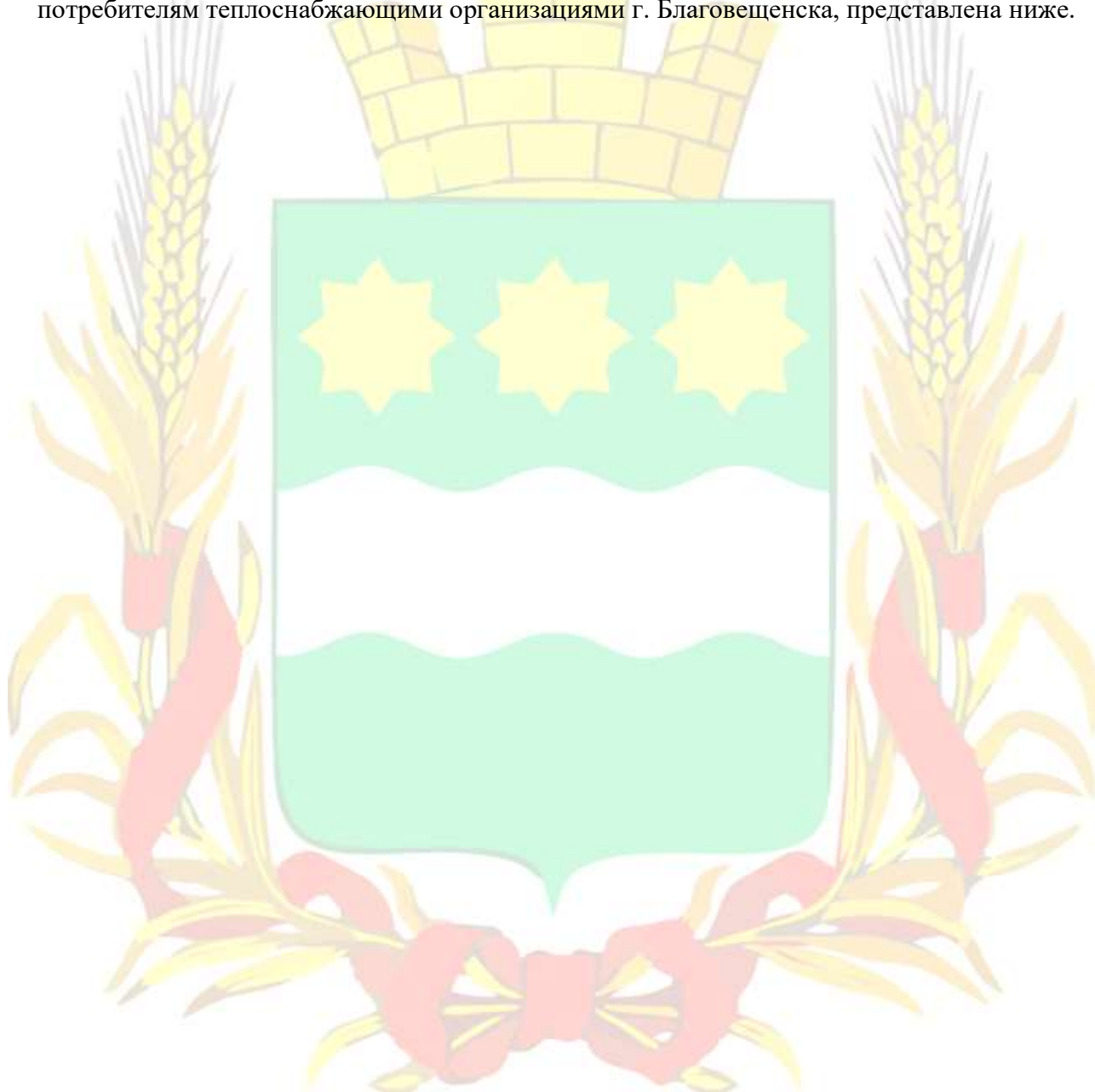


Таблица 11.1.1. Тарифы на тепловую энергию теплоснабжающих организаций г. Благовещенска

| № п/п | Наименование организации | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал |
| 1 | Филиал АО «Дальневосточная генерирующая компания» «Амурская генерация» | Комбинированная выработка | | | | | | | |
| | Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии (производство тепловой энергии) | | | | | | | | |
| | горячая вода | 628,93 | 646,17 | 628,93 | 646,17 | 719,24 | 719,24 | 862,26 | 889,62 |
| | отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см2 | 676,56 | 695,1 | 729,25 | 779,27 | 772,91 | 772,91 | | |
| | Тарифы на тепловую энергию (мощность) (производство+передача+сбыт тепловой энергии) | | | | | | | | |
| | горячая вода | 795,2 | 819,86 | 868,38 | 908,10 | 903,18 | 938,99 | | |
| | отборный пар давлением от 7,0 до 13,0 кг/см2 | 857,03 | 890,6 | 943,31 | 986,46 | 982,62 | 982,62 | | |
| | Производство тепловой энергии коммунальными котельными, перепродажа тепловой энергии | | | | | | | | |
| 2 | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 1347,22 | 1364,76 | 1364,76 | 1393,58 | 1 393,58 | 1 540,12 | 1817.3416 | 1900.154 |
| 3 | ООО «Тепловая компания» | 2993,29 | 3382,31 | 3382,31 | 3432,06 | 4 085,69 | 4 378,52 | | |
| 4 | ПАО "Ростелеком" | 3133,03 | 3133,03 | 3133,03 | 3355,53 | 3 268,62 | 3 268,62 | | |
| 5 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 1317,77 | 1317,77 | 1317,77 | 1405,72 | 1 405,72 | 1 660,79 | 1660,79 | 2325,27 |
| 6 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | | | 1600,07 | 1648,00 | 1 396,61 | 1 438,60 | | |
| 7 | АО «СЗОР» | 1882,4 | 1994,73 | 1994,73 | 2072,25 | 2 072,25 | 2 375,23 | | |
| 8 | ООО «Амурский бройлер» | 1138,48 | 1152,12 | 1152,12 | 1263,34 | 1263,34 | 1419,04 | | |
| 9 | ООО «БЗСМ» | 1407,43 | 1407,43 | 1407,43 | 1524,46 | 1524,46 | 1531,09 | 1536,05 | 1591,90 |
| 10 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | 3034,06 | 3723,71 | 3723,71 | 3767,25 | 3 192,58 | 3 485,18 | | |

| № п/п | Наименование организации | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|----------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал | 1 полугодие, руб./Гкал | 2 полугодие, руб./Гкал |
| 11 | ООО «Теплосервис» | | | 1711,01 | 1795,68 | 1795,68 | 1809,62 | | |
| 12 | ЗАО «Амурплодсемпром» | 1398,63 | 1588,42 | 1588,42 | 1632,67 | 1 632,67 | 1 848,34 | | |

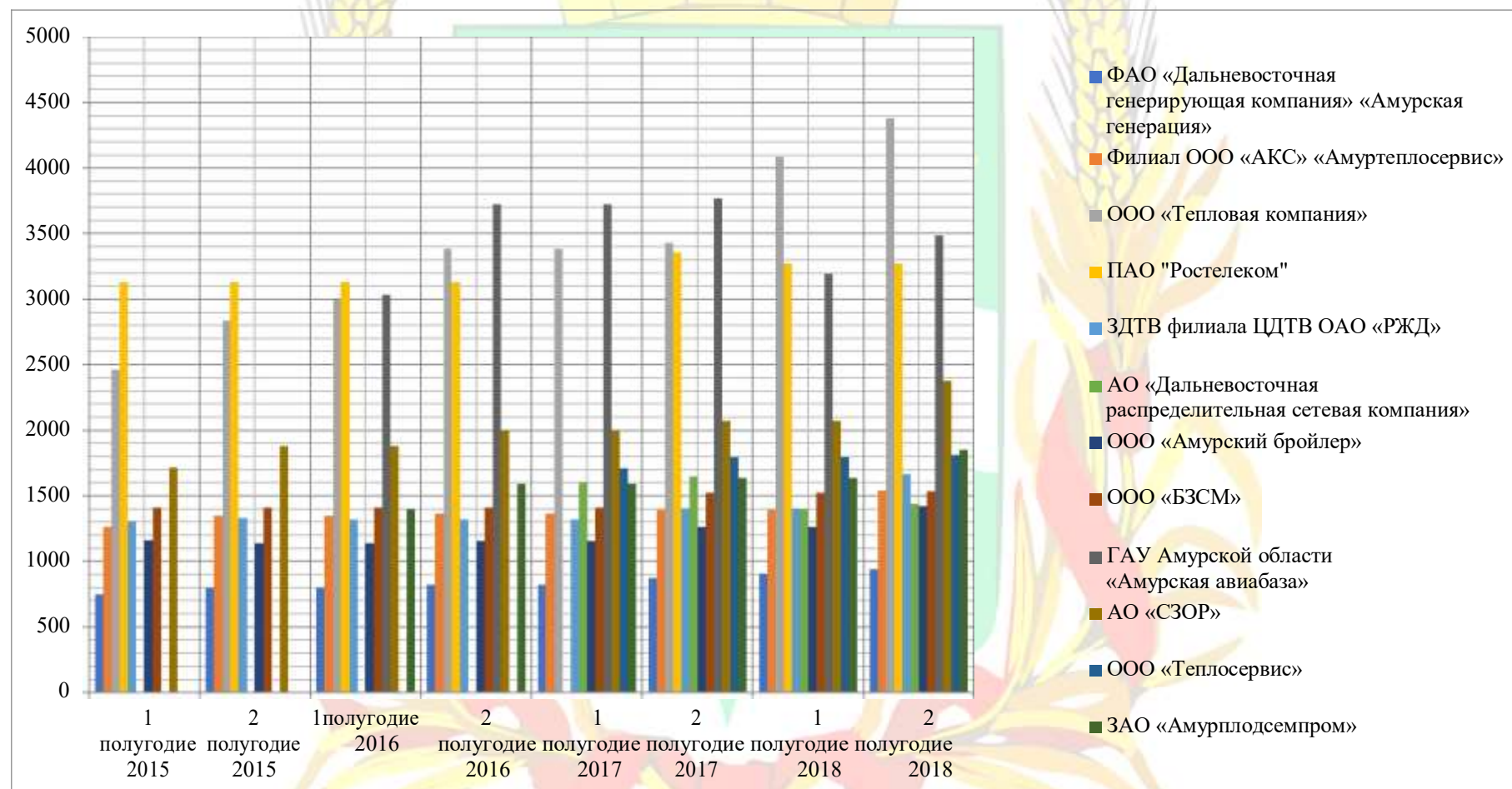


Рисунок 11.1.1. Динамика изменений утвержденных тарифов на тепловую энергию

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

Структура тарифов, установленных на момент актуализации Схемы теплоснабжения г. Благовещенска представлена далее.

Основная доля затрат при производстве и передаче тепловой энергии приходится на расходы на покупку топлива, расходы на оплату труда персонала, и прочие расходы.

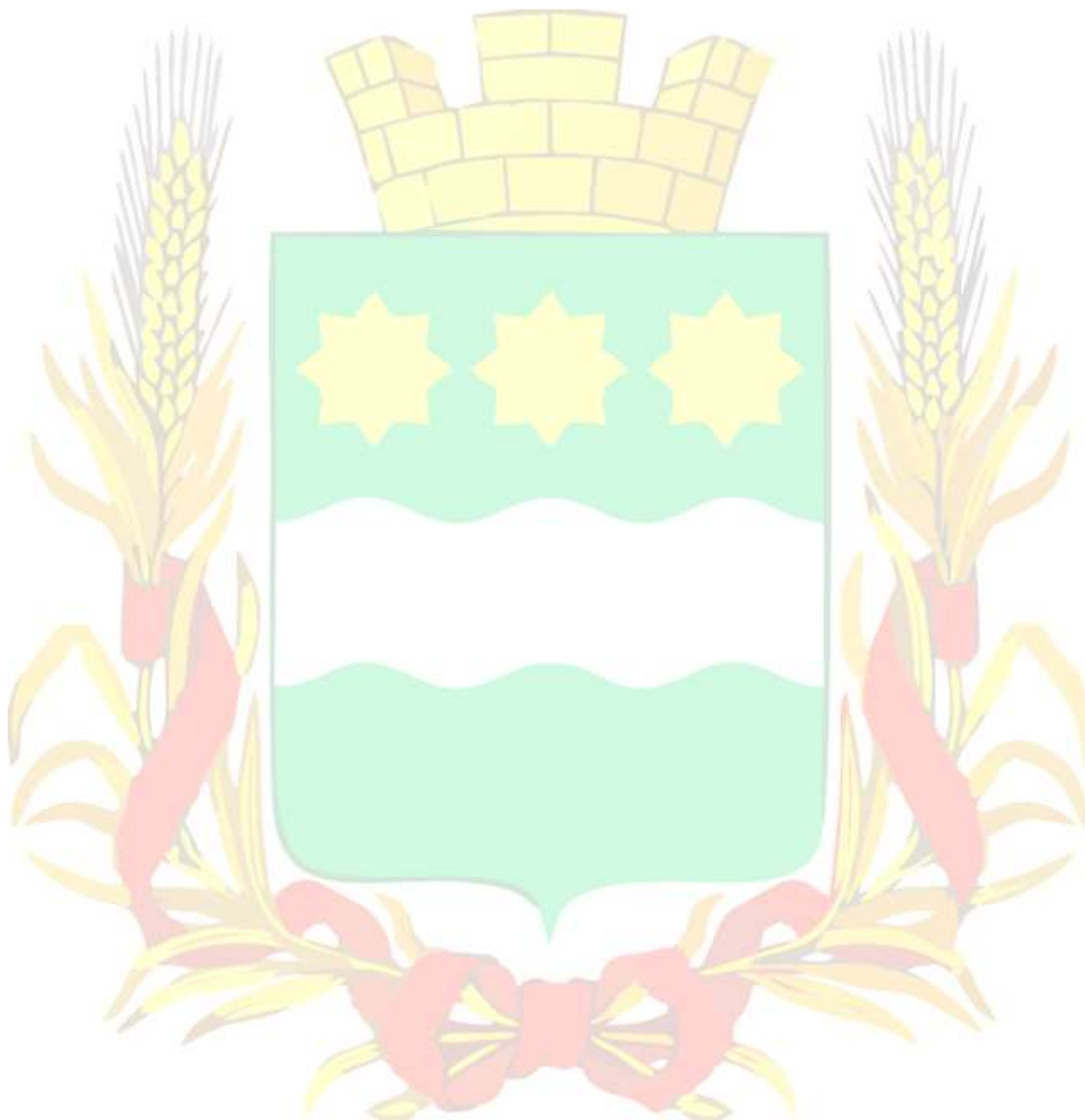


Таблица 11.2.1. Структура тарифов, установленных на территории г. Благовещенска, %

| № п/п | Наименование организации | Материалы, ремонты | Топливо | Покупная тепловая энергия | Электрическая энергия | Оплата труда и отчисления в соц.фонды | Вода | Амортизация | Аренда | Прочие расходы | Прибыль |
|-------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|-------------|--------|----------------|---------|
| 1 | Филиал АО «Дальневосточная генерирующая компания» «Амурская генерация» | | | | | | | | | | |
| 1.1 | производство тепловой энегии | 2,86 | 65,40 | – | 0,01 | 18,68 | 0,31 | 3,38 | – | 8,18 | 1,18 |
| 1.2 | производство+передача+сбыт тепловой энергии | 5,33 | 56,42 | – | 0,08 | 21,20 | 0,33 | 6,05 | – | 9,43 | 1,16 |
| 2 | Филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис» | 2,83 | 11,00 | 59,13 | 2,72 | 14,25 | 0,11 | 2,51 | 0,96 | 5,06 | 1,43 |
| 3 | ООО «Тепловая компания» | 3,52 | 24,15 | – | 4,92 | 51,34 | 0,04 | 0,69 | 0,94 | 10,91 | 3,49 |
| 4 | ПАО «Ростелеком» | 18,07 | 40,81 | – | 4,77 | 30,04 | 0,28 | – | – | 6,03 | – |
| 5 | ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД» | 0,8 | 46,4 | – | 5,4 | 32,3 | 0,4 | 1,1 | – | 11,0 | 2,6 |
| 6 | АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | АО «СЗОР» | 9,63 | 34,25 | – | 5,89 | 22,58 | 0,08 | 4,93 | – | 22,52 | 0,12 |
| 8 | ООО «Амурский бройлер» | 6,12 | 55,37 | – | 9,22 | 12,75 | 0,31 | 2,21 | – | 12,88 | 1,14 |
| 9 | ООО «БЗСМ» | 4,10 | 68,63 | – | 6,64 | 6,45 | 0,36 | 0,92 | – | 10,67 | 2,23 |
| 10 | ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза» | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | ООО «Теплосервис» | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | ЗАО «Амурплодсемпром» | 6,00 | 0,00 | 76,00 | 1,00 | 11,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |

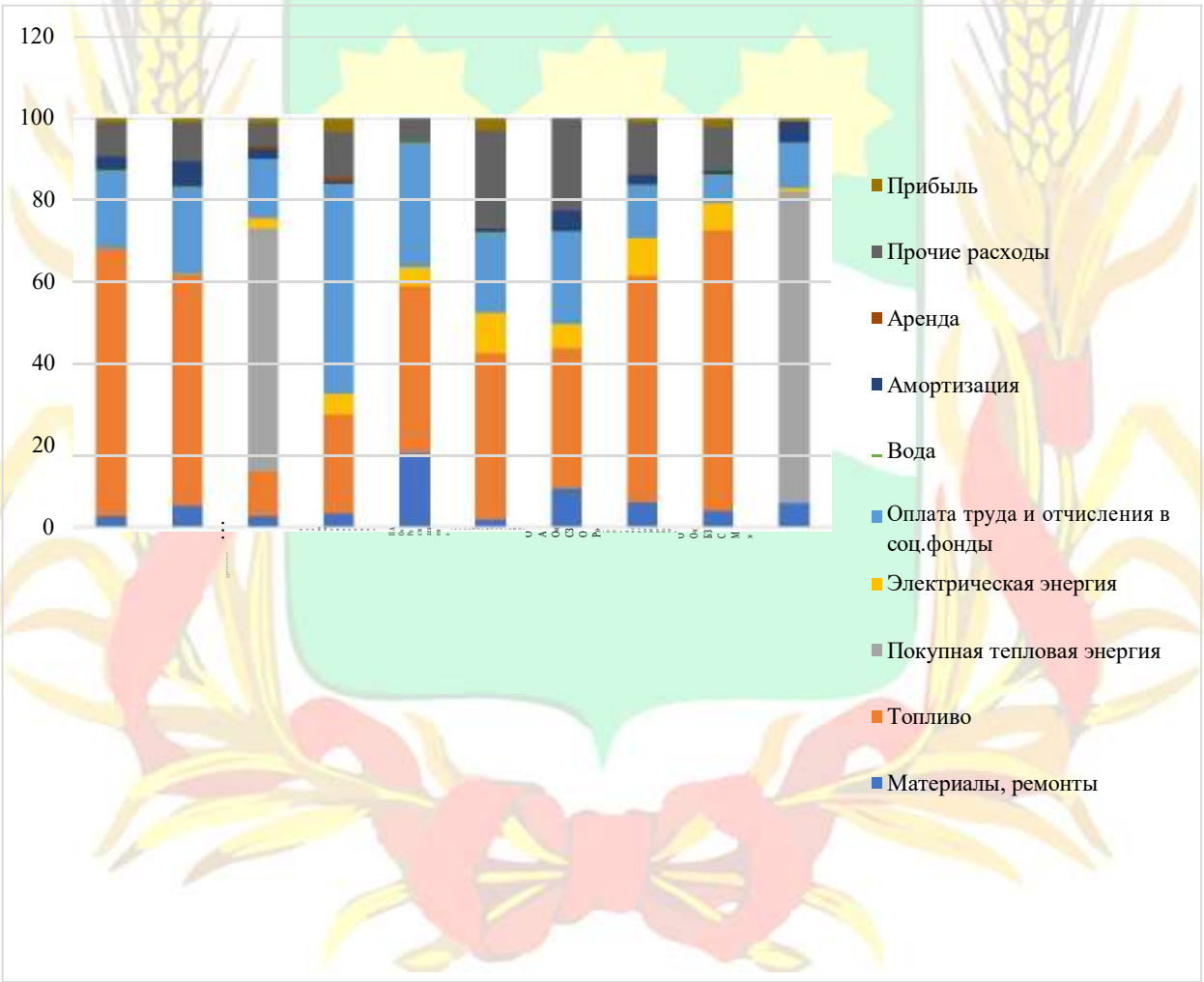


Рисунок 11.2.1. Структура тарифов, установленных на территории г. Благовещенска

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается Управлением Государственного регулирования цен и тарифов Амурской области. В соответствии с приказом №353-од от 20.10.2016 года утверждена инвестиционная программа Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» по развитию систем теплоснабжения города Благовещенска на 2017-2019 годы и установлен размер платы за подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения АО «Дальневосточная генерирующая компания» (филиал «Амурская генерация») на 2017-2019 годы.

Таблица 11.3.1. Размер платы за подключение к системе теплоснабжения Филиал АО «ДГК» «Амурская Генерация» на 2017-2019 гг.

| № п/п | Наименование | Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, тыс.руб./Гкал/ч | Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения, тыс.руб./Гкал/ч |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Надземная (наземная) прокладка | | |
| 1.1 | Ду 401-550 мм | 2 889,74 | – |
| 1.2 | Ду 701 мм и более | 7 746,16 | 7 746,16 |

Приказом Управлением Государственного регулирования цен и тарифов Амурской области от 04.03.2016 № 27-пр/т установлен размер платы за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе теплоснабжения АО «СЗОР» в индивидуальном порядке для ОАО «Инвестиционная группа «Лазурный Берег» в размере 101 052,4 тыс. рублей (без НДС) для подключаемой нагрузки 15 Гкал/ч.

Для иных теплоснабжающих организаций плата за подключение не устанавливалась.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в г. Благовещенске по состоянию на 31.12.2018г. отсутствует по всем теплоснабжающим организации.

Данное обстоятельство затрудняет вести эффективную работу по высвобождению неиспользуемых мощностей у потребителей тепловой энергии отраженных в договорах на теплоснабжение. Это приводит к тому, что фактическое теплопотребление значительно ниже договорных нагрузок, и складывается ситуация по созданию искусственного дефицита тепловой мощности на источниках теплоснабжения.

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

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

12.1.1. Системы водоподготовки

На всех котельных, кроме котельного завода строительных материалов в с. Белогорье, обладающих протяженными, разветвленными тепловыми сетями, отсутствуют системы водоподготовки, что способствует развитию как химической, так и кислородной коррозии трубопроводов тепловых сетей вышеперечисленных источников. Для снижения темпов коррозии и продления сроков службы трубопроводов тепловых сетей необходимо установить системы водоподготовки на котельных.

12.1.2. Гидравлические режимы

Выявленные неблагоприятные гидравлические в системе БТЭЦ режимы связаны, прежде всего, с сильной загруженностью тепломагистрали ТМ №1 СП «Благовещенская ТЭЦ». Существует также крайне неблагоприятный гидравлический режим тепломагистрали № 2 Северо-Западного района, связанный с недостаточной пропускной способностью общего головного участка тепломагистрали № 2 СР (узел «А»-ТП-2С) и недостаточной пропускной способностью участка ТП-6СЗ-ТП-12СЗ тепломагистрали № 2 СЗР.

Гидравлические проблемы в системах локальных котельных обусловлено разбалансировкой гидравлических систем, несогласованностью диаметров сетей и подключенных нагрузок.

12.1.3. Отсутствие приборов учета

По состоянию на момент разработки схемы теплоснабжения, менее половины тепловых узлов потребителей г. Благовещенска оборудованы приборами учета тепловой энергии.

Данный фактор является негативным с точки зрения обеспечения качественного теплоснабжения потребителей и формирования здоровой тарифной политики, ввиду невозможности корректной оценки фактической тепловой нагрузки потребителей и фактических потерь тепловой энергии при ее транспорте.

Низкая оприборенность узлов потребителей не позволяет корректно оценивать фактическую нагрузку на систему теплоснабжения в период расчетных температур наружного воздуха, что ставит под сомнение корректность оценок фактических резервов располагаемой тепловой мощности источников.

12.1.4. Регулирование и температурные графики

Применение для регулирования отпуска теплоносителя температурных графиков с нижней «полкой» 70°C и завышенной температурной обратной сетевой воды при положительных температурах окружающей среды для обеспечения нагрузки ГВС потребителей приводит к:

- Перегреву потребителей в периоды применения срезки;
- Завышенным потерям тепловой энергии при транспорте теплоносителя.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Подключение тепловой нагрузки вновь вводимых потребителей требует наличия достаточных резервов тепловой мощности на источниках тепловой энергии. Большинство источников тепловой энергии г. Благовещенска осуществляют эффективное теплоснабжение потребителей только при работе на располагаемой (максимальной) мощности, т.е. не имеют резервов тепловой мощности и, как следствие, возможности подключения новых потребителей. На котельных 74 квартала (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), 101 квартала (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), 476 квартала (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), по ул. Релочная 5 (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), школы №31 (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), ОРТПЦ (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), ВОС (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), «Очистные сооружения» (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), Электрокотельной по ул. Набережная, 47 (филиал ООО «АКС» «Амуртеплосервис»), «ПЛ-26» (ООО «Тепловая компания»), «ПУ-23» (ООО «Тепловая компания»), ст. «Благовещеск-1» (ЗДТВ филиала ЦДТВ ОАО «РЖД») наблюдаются дефициты тепловой мощности, вызванные недостаточной тепловой мощностью источников относительно подключенной нагрузки.

Резервы тепловой мощности БТЭЦ на момент разработки схемы теплоснабжения составили 140,56 Гкал/час. Суммарные резервы мощности тепловых источников г. Благовещенска оцениваются как 181,711 Гкал/час. Значительная часть данных резервов приходится на БТЭЦ и взаимно удаленные котельные, работающие на изолированные системы теплоснабжения, что делает невозможным транспорт теплоносителя из зон действия источников с имеющимися резервами тепловой мощности в зоны действия источников с дефицитами тепловой мощности.

Часть котельного оборудования БТЭЦ (исключая оборудование, введенное по II очереди в 2016 году) было введено в эксплуатацию в 1976 – 1994 гг., паровые турбины – в 1982 – 1985 гг., таким образом, срок эксплуатации части основного оборудования превышает 25 лет. Несмотря на достаточный остаток паркового ресурса основного оборудования, фактор его старения необходимо учитывать, говоря о надежности и бесперебойности теплоснабжения города.

Ввиду вышеизложенного, для эффективного и надежного развития систем теплоснабжения и г. Благовещенска в целом является необходимым реконструкция оборудования БТЭЦ, а также строительство нового источника теплоснабжения (котельная СПР) с возможностью подключения к нему перспективных потребителей тепловой энергии.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

По существующему тепловому балансу мощности тепловых источников г. Благовещенска и договорной нагрузки потребителей имеются дефициты располагаемой тепловой мощности. Дефицит располагаемой тепловой мощности не позволяют подключать перспективных абонентов и расширять зону действия данных тепловых источников без устранения ограничений располагаемой мощности.

Выявленные неблагоприятные гидравлические в системе БТЭЦ также не позволяют подключать перспективных абонентов и расширять зону действия БТЭЦ.

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

Город Благовещенск находится на некотором удалении от основной ветки Дальневосточной железной дороги, что определяет соответствующую географическому положению специфику доставки топлива.

Поставка топлива осуществляется в соответствии с договорами поставки, нормативы неснижаемого запаса топлива источников ежегодно проходят защиту и утверждаются, сбоев в поставке топлива зафиксировано не было.

Тем не менее, для предупреждения ситуаций со сбоем поставок топлива, представляется полезным рассмотреть возможность поставок топлива не железной дорогой, а с использованием развитой гидрографической сети Амурской области.

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

По информации, представленной теплоснабжающими организациями - предписаний об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, надзорными органами не выдавалось.

